MCP-Z *Process*

Zahnrad-Pumpen-Antrieb

ISM 918

Mikroprozessor-gesteuert

Schutzgrad
IP 65

Deutsch

Gear pump drive

ISM 918

Microprocessor controlled

Protection rating
IP 65

English

Moteur de pompe à engrenages

ISM 918

Contrôlé par microprocesseur

Classe de protection
IP 65

Français

ISMATEC®

IDEX HEALTH & SCIENCE

Betriebsanleitung
Operating Manual
Mode d'emploi

BVQI ISO 9001 SWISS CERTIFICATION SCES 003

CE 03.08.07 CB/GP

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen 4
Garantiebestimmungen 6

Produkt 7
Geräterückwand 8
Netzspannung 8

Inbetriebnahme 9
Start-Information 10

Bedienungspanel 11
Steuertasten Grundeinstellungen 13

Programmspezifische Grundeinstellungen
- Cycles (Dosierzyklen) 14
- Head (Pumpenkopf) 14
- FS (Fußschalter) 14
- Valve (Ventil) 15
- Digits (Anzeige) 15
- Initialisierung 15

Allgemeine Grundeinstellungen
- Initialisierung 4 (alle Programme) 16
- Adresse 16
- Baudrate 16

Grundeinstellungen wählen 17
Programmwahl 18
Total-Volumen 18

Pumpen
- nach Drehzahl 19
- nach Fließrate 20
- Fließrate kalibrieren 21

Dosieren
- nach Zeit 22
- nach Volumen 23
- Volumen kalibrieren 24

Default-Kalibration
- Fließrate 25
- Volumen 25

Volumendosierung
- in einer Zeiteinheit 26

Contents

Safety precautions 4
Warranty terms 6

Product 7
Rear panel 8
Mains voltage 8

Starting the pump 9
Start-up information 10

Operating panel 11
Control keys for basic settings 13

Program specific basic settings
- Cycles (dispensing cycles) 14
- Head (pump head) 14
- FS (foot switch) 14
- Valve 15
- Digits (display) 15
- Initializing 15

General basic settings
- Initializing 4 (all programs) 16
- Address 16
- Baud rate 16

Selecting the basic settings 17
Selecting the program 18
Total volume 18

Pumping
- by speed 19
- by flow rate 20
- calibrating the flow rate 21

Dispensing
- by time 22
- by volume 23
- calibrating the volume 24

Default calibration of
- flow rate 25
- volume 25

Dispensing by volume
- within a pre-set time 26

Sommaire

Mesures de sécurité 4
Conditions de garantie 6

Produit 7
Tableau arrière 8
Tension d'alimentation 8

Mise en service 9
Informations de mise en service 10

Tableau de commande 11
Touches de commandes pour réglage de base 13

Réglage de base spécifiques au programme
- Cycles (cycles de dosage) 14
- Tête de pompe (pump head) 14
- FS (pédale de commande) 14
- Valve 15
- Digits (affichage LED) 15
- Initialisation 15

Réglages généraux de base
- Initialisation 4 (tous programmes) 16
- Adresse 16
- Nombre de bauds 16

Choisir les réglages de base 17
Sélection du programme 18
Volume total 18

Pompage selon
- le nombre de tours 19
- le débit 20
- calibration du débit 21

Dosage
- selon le temps 22
- selon le volume 23
- calibration du volume 24

Calibration par défaut
- du débit 25
- du volume 25

Dosage du volume
- en une unité de temps 26

Inhaltsverzeichnis

Intervall-Dosieren
- nach Zeit 27
- nach Volumen 28

Anzahl Dosierzyklen 29
Mit einem Ventil dosieren 30

Pumpen gegen Druck 31
Pumpenkopf mit Bypass 31
Ausschalten der Pumpe 31
Überlastschutz 32

Analogschnittstelle 33
Serielle Schnittstelle 36
- Befehle 38
- Kaskadierung 43
- Programmier-Software 44
- Software-Zubehör 44

Pumpenkopf 45
Pumpenkopf-Montage 45
Zahnradpumpen Technologie 47
Pumpenköpfe Spezifikation 47
Pumpenköpfe-Übersicht 48

Zubehör
- Zentrierflansch 50
- Rückschlagventil 50
- Schlauchschelle 50
- Schlauchnippel 50
- Druckregelungseinheit 50
- Fussschalter 51
- Verbindungskabel 51
- Service-Kit 51

Unterhalt 52
Reparaturen 52
Ersatzteile 52
Entsorgung 52

Abnehmen der Gehäusehaube 53
Stecker-Abdichtung 54
Sicherungen wechseln 55

Technische Daten 56

Montage 57
Zentrierflansch für Pumpenköpfe Micropump© 200 und 201

Contents

Intermittent dispensing
- by time 27
- by volume 28

Number of dispensing cycles 29
Dispensing with a valve 30

Pumping against pressure 31
Pump head with a bypass 31
Before switching the pump off 31
Overcurrent protector 32

Analog interface 33
Serial interface 36
- Commands 38
- Cascading several pumps 43
- Programming software 44
- Software accessories 44

Pump head 45
Mounting the pump head 45
Gear Pump Technology
Pump head specifications 47
Pump heads, overview 48

Accessories
- Centering flange 50
- Non-return valve 50
- Tubing clamps 50
- Tubing nipple 50
- Pressure control unit 50
- Foot switch 51
- Connecting cable 51
- Service Kit 51

Maintenance 52
Repairs 52
Spare parts 52
Disposal 52

Removing the casing hood 53
Plug gaskets 54
Changing the fuses 55

Technical specifications 56

Mounting instructions 57
Centering flange for pump heads Micropump© 200 and 201

Sommaire

Dosage par intervalles
- de temps 27
- de volume 28

Nombre de cycles de dosage 29
Dosage avec une soupape 30

Pompage contre pression 31
Tête de pompe avec bypass 31
Avant d'éteindre la pompe 31
Protection de surcharge 32

Interface analogique 33
Interface sérielle 36
- Liste des ordres 38
- Montage en cascade de plusieurs pompes 43
- Logiciel pour programmer 44
- Accessoires pour logiciel 44

Tête de pompe 45
Montage de la tête de pompe 45
Technologie de pompes à engrenage 47
Spécifications des têtes de p. 47
Information têtes de pompe 48

Accessoires
- Couronne de centrage 50
- Soupape anti-retour 50
- Brides pour tubes 50
- Raccord 50
- Unité de contrôle de pression 50
- Pédale de commande 51
- Câble de liaison 51
- Kit d'entretien 51

Entretien 52
Réparation 52
Pièces détachées 52
Mise en rebut 52

Ouverture du boîtier 53
Etanchéité de la prise 54
Remplacement des fusibles 55

Spécifications techniques 56

Instructions de montage 57
Couronne de centrage pour têtes de pomp Micropump© 200 et 201

⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

ISMATEC SA haftet nicht für Schäden, die durch den Einsatz einer ISMATEC®-Pumpe entstehen.

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der ISMATEC SA.

⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

ISMATEC SA does not take liability for any damage resulting from the use of an ISMATEC® pump.

ISMATEC SA does not admit responsibility for the handling of chemicals.

⚠ Remarque

Nous recommandons de lire attentivement le présent mode d'emploi.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Zahnradpumpen sind für Förderzwecke in Labor und Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien »Gute Laborpraxis« sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden.

- Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  - für medizinische Anwendungen am Menschen
  - in ex-geschützten Räumen oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen.
- Ein Pumpenkopfwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Je nach Material und Druckbedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in ex-geschützte Räume verlegt werden.

Safety precautions

ISMATEC® gear pumps are designed for pumping applications in laboratories and industry. As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed.

- The circuit between mains supply and pump has to be earthed.
- The pump must not be operated outside the destined operating and environmental conditions.
- The pump must not be used:
  - for medical applications on human beings
  - in explosion proof chambers or in the presence of flammable gases or fumes.
- The pump must be switched off when changing the pump head.
- Do not manipulate the pump head before the pump is switched off and disconnected from the mains.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electrostatically charged. Please be aware of possible hazards when laying tubing in explosionproof chambers.

Mesures de sécurité

Les pompes à engrenages ISMATEC® sont prévues pour l'usage en laboratoire et dans l'industrie. Dès lors, nous présumons que les utilisateurs emploient nos appareils selon les règles de l'art et conformément à nos recommandations.

- Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites.
- La pompe ne doit pas être utilisée:
  - pour des applications médicales sur des êtres humains,
  - dans des locaux protégés contre les explosions ou en présence de gaz et vapeurs inflammables.
- Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes que si la pompe est éteinte.
- Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- La perméabilité des tubes dépend des matériaux utilisés et des conditions de pression. Les tubes peuvent également se charger d'électricité statique. Soyez bien conscients des risques inhérents à l'installation de tubes dans des locaux protégés contre les explosions.

⚠ Hinweis

Es dürfen keine partikelhaltigen Medien gepumpt werden!

Falls nötig Pumpmedium filtrieren.

Der Zahnradpumpenkopf darf nie trocken laufen!

⚠ Please note

Never pump media which contain particles.

If necessary, filter the media before starting your application.

Never run the pump head under dry conditions.

⚠ Remarque

Ne pas pomper de liquides contenant des particules!

Si nécessaire, filtrer le liquide à pomper.

La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec.

Sicherheitsvorkehrungen

- Falls wegen Schlauchbruchs durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.
- Achten Sie besonders darauf, dass keine partikelhaltigen Medien gepumpt werden. Auch kleinste Partikel können die Zahnräder abnutzen und zu deren Beschädigung führen.
- Vor der Inbetriebnahme muss der Pumpenkopf mit Medium gefüllt werden. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.
- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 8 und 55 entsprechen, verwendet werden.
- Die Sicherungshalter dürfen nicht überbrückt werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.
- Reparaturen dürfen nur von einer sich der potentiellen Gefahren bewussten Fachkraft ausgeführt werden.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

Safety precautions

- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken.
- We advise you never to pump liquid containing particles. Even the smallest particles have an abrasive effect, which can ruin the gears in the course of a few seconds.
- Before initial start-up, the pump head must be filled with the pumping liquid or water. Never run the pump head under dry conditions.
- Only new fuses, according to the specifications stated on page 8 and 55 in this manual, must be used.
- The fuse holders must not be short-circuited.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies ISMATEC SA denies any responsibility.

Mesures de sécurité

- En cours d'exploitation, les tubes peuvent se déchirer ou même éclater. Si cela pouvait causer des dommages, il faut prendre les mesures de sécurité adaptées à la situation spécifique.
- Veillez tout particulièrement à ne jamais pomper des liquides contenant des particules. Même les particules les plus minuscules ont un effet abrasif qui peut user et endommager les engrenages en quelques secondes.
- Avant la mise en service, remplir la tête de pompe d'eau ou du liquide à pomper. La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec.
- N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en p. 8 et 55 du présent manuel.
- Les porte-fusibles ne doivent pas être court-circuités.
- N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par une personne connaissant parfaitement les risques liés à de tels travaux.
- ISMATEC SA décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation assurés par le client ou par de tierces personnes.

Garantie

Ab Lieferdatum:

Antrieb MCP-Z *Process*: 2 Jahre

Pumpenkopf: 1 Jahr

Für die Pumpenköpfe gelten die Garantiebestimmungen der Firma Micropump®. Zahnräder und Dichtungen gelten als Verbrauchsmaterial und sind in der Garantieleistung nicht inbegriffen.

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre nächste ISMATEC®-Vertretung.

Warranty

From date of delivery

Pump drive: 2 years

Pump head: 1 year

The pump heads are covered by the specific terms of Micropump Ltd. Gears and seals are regarded as consumables and as such they are not covered by the warranty.

In case of any queries, please contact your nearest ISMATEC® representative.

Garantie

A partir de la date de livraison

Moteur: 2 ans

Tête de pompe: 1 an

Les dispositions de garantie de la maison Micropump® s'appliquent aux têtes de pompe. Les engrenages et joints d'étanchéité sont considérés comme matériel de consommation courante et ne sont pas couverts par la garantie.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Garantiebestimmungen

Wir garantieren eine einwandfreie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Betriebsanleitung angeschlossen und bedient werden.

Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos in Stand gesetzt oder ersetzt.
Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.
Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst.

Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen. Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Unsere Garantie erlischt, wenn:

- das Gerät unsachgemäß bedient oder zweckentfremdet wird
- am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden
- ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird
- das Gerät umwelt- und elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist
- Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

Warranty terms

We warrant the perfect functioning of our products, provided they have been installed and operated correctly according to our operating instructions.

If production or material faults can be proved, the defective parts will be repaired or replaced free of charge at our discretion.
A defective pump must be returned in the original ISMATEC® packing or in a packet of equal quality.
The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.

Further claims are excluded.
Shipping costs are charged to the customer.

Our warranty becomes invalid in the case of:

- improper operation by the user, or if the pump is diverted from its proper use
- unauthorized modification or misuse by the user or by a third party
- improper site preparation and maintenance
- operation outside of the environmental and electrical specifications for the product
- use of third-party software, hardware, accessories or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.

Garantie

Nous garantissons un fonctionnement irréprochable de nos appareils sous conditions d'une mise en service compétente et correspondant à nos normes et modes d'emploi.

Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.
Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire.
La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie.

Toute autre prétention est exclue.
Les frais d'expédition sont facturés au client.

Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

- manipulation inadéquate par l'utilisateur ou utilisation de l'appareil à des fins auxquelles il n'est pas destiné
- modifications non autorisées ou mauvais emploi par l'utilisateur ou un tiers
- préparation et entretien inadéquats de l'emplacement de l'appareil
- utilisation de la pompe en dehors de l'environnement et des spécifications électriques définies pour le produit
- utilisation de matériel, de logiciels, d'interfaces ou de produits de consommation tiers achetés par l'utilisateur et qui ne satisfont pas à nos spécifications.

Produkt

Packungsinhalt

- Antrieb MCP-Z *Process*
  1 Magnet
  Bestell-Nr. ISM 918
- inkl. fest montiertem Netzkabel Länge 2 m, mit Gerätekupplung IEC 320 (männlich)
- 1 Netzkabel mit IEC 320-Gerätestecker (weiblich) und länderspezifischem Netzstecker
- 2 Dichtungen (in Plastikbeutel) für Analog- (AD0069) und RS232-IN (AD0071) Schnittstelle
- 2 Schlauchschellen
- 1 Rückschlagventil PP
- Betriebsanleitung

Sofern bestellt:
- Pumpenkopf mit 2 Schlauchnippel
- Software
- weiteres Zubehör

Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Transportschäden. Finden sich Anzeichen von Beschädigungen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre ISMATEC®-Vertretung.

➔ Reklamationen können nur innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware angenommen werden.

Product

Contents of the package

- MCP-Z *Process* drive
  1 magnet
  Order No. ISM 918
- incl. integrated power cord, 2 m long, with IEC 320 plug (male)
- 1 power cord with an IEC 320 connector (female) and a country specific mains plug
- 2 gaskets (in a plastic bag) for the analog (AD0069) and RS232-IN (AD0071) interfaces
- 2 tubing clamps
- 1 non-return valve (PP)
- Operating manual

If ordered:
- Pump head with 2 tubing adapters
- Software
- other accessories

Please check the package and its contents for transport damage. If you find any signs of damage, please contact your local ISMATEC® representative immediately.

➔ Complaints can only be accepted within 8 days from receipt of the goods.

Produit

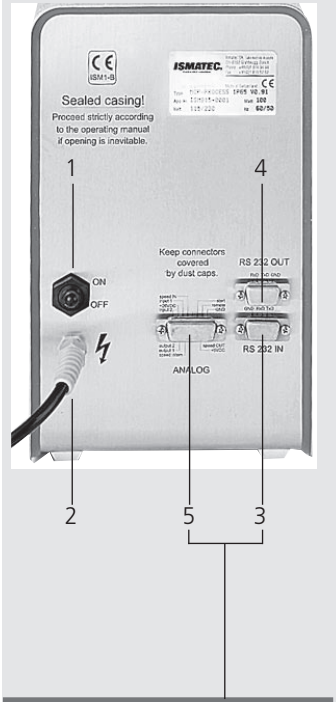
Emballage

- Moteur MCP-Z *Process*
  1 aimant
  No de commande ISM 918
- y compris câble réseau fixe longueur 2 m, avec connexion pour appareils IEC 320 (mâle)
- 1 câble réseau avec prise IEC 320 pour appareils (femelle) et une prise réseau spécifique au pays de livraison.
- 2 joints d'étanchéité (dans un sac en plastique) pour interface analogique (AD0069) et RS232-IN (AD0071).
- 2 brides pour tubes
- 1 soupape anti-retour (polypropylène)
- Mode d'emploi

Si commandés:
- Tête de pompe 2 raccords
- Logiciel
- autres accessoires

Veuillez contrôler l'emballage et son contenu et contacter immédiatement votre représentant ISMATEC® si vous deviez constater des dommages dus au transport.

➔ Les réclamations éventuelles ne seront acceptées que dans les 8 jours suivant la livraison.



Geräterückwand

1 Netzschalter (ein/aus)

2 Netzkabel

3 RS232 IN (Eingang, weiblich)

4 RS232 OUT (Ausgang, männlich)

5 Analog-Schnittstelle
- Eingänge für:
  - Drehzahlsteuerung 0 – 5 V oder 0 – 10 V, bzw. 0 – 20 mA oder 4 – 20 mA
  - Start/Stopp
  - Fußschalter
  - 2 digitale Eingänge (TTL-Pegel)
- Ausgänge für:
  - Drehzahl 0 – 10 V_{DC} oder 0 – 12 kHz
  - 2 Universal-Ausgänge z.B. für Ventileinheit (Seite 30/34)

Rear panel

1 Mains switch (on/off)

2 Power cord

3 RS232 IN (female)

4 RS232 OUT (male)

5 Analog interface
- input for:
  - speed control 0 – 5 V or 0 – 10 V, and 0 – 20 mA or 4 – 20 mA
  - Run/Stop
  - Foot switch
  - 2 digital inputs (TTL-level)
- output for:
  - speed 0 – 10 V_{DC} or 0 – 12 kHz
  - 2 universal outputs e.g. for valve unit (pages 30 and 34)

Tableau arrière

1 Commutateur principal

2 Prise d'alimentation

3 RS232 IN (entrée femelle)

4 RS232 OUT (sortie mâle)

5 Interface analogique
- Entrée:
  - Commande de vitesse 0 – 5 V ou 0 – 10 V, resp. 0 – 20 mA ou 4 – 20mA
  - Marche/arrêt
  - Pédale de commande
  - 2 entrées numériques (TTL-level)
- Sortie:
  - vitesse 0 – 10 V_{CC} ou 0 – 12 kHz
  - 2 sorties universelles p. ex. pour l'unité de valve (pages 30 et 34)

⚠ Hinweis

Für die Benutzung der Analog- und RS232-Schnittstelle unter IP-65 Bedingungen verweisen wir auf Seite 54.

⚠ Please note

For using the analog or RS232 interface under IP-65 conditions please refer to page 54.

⚠ Remarque

Pour l'utilisation de l'interface analogique ou RS232 sous des conditions IP-65: voir page 54.

ϟ Netzspannung

85 – 264 V_{AC}
47 – 60 Hz
ohne Umschaltung

Leistungsaufnahme
150 W max.

Absicherung Steuerprint*
1.6 A, flink
4.0 A, träge

Absicherung Netzteil*
4.0 A, träge
*** Siehe auch Seite 53 – 55**

⚠ Steckdose/Netzkabel
Die Steckdose muss geerdet sein. (Schutzleiterkontakt)

ϟ Mains voltage

85 – 264 V_{AC}
47 – 60 Hz
no adjustments necessary

Power consumption
150 W max.

Fuse rating on control board*
1.6 A, fast-blow
4.0 A, slow-blow

Fuse rating on power supply*
4.0 A, slow-blow
*** See also pages 53 to 55**

⚠ Socket/Power cord
The socket must be earthed. (protective conductor contact)

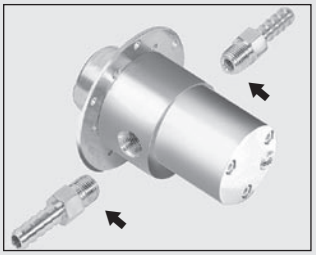
ϟ Tension d'alimentation

85 – 264 V_{AC}
47 – 60 Hz
sans commutation

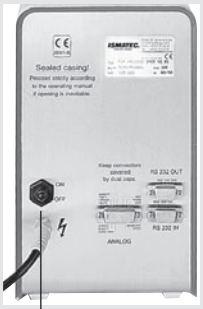
Consommation de courant
150 W max.

Type de fusibles carte de comande*
1.6 A, à action rapide
4.0 A, à action retardée
Type de fusibles carte d'alimentation*
4.0 A, à action retardée
*** Voir aussi pages 53 – 55**

⚠ Prise/câble d'alimentation
La prise doit être raccordée à la terre (contact conducteur de protection).



Gewinde-Umwicklung
WRAP the thread
Etanchéité des pas de vis



Netzschalter
auf Geräterückwand

Power supply switch
on rear panel

Cummutateur principal
sur tableau arrière

Inbetriebnahme

- Pumpenkopf gemäß Seite 45 – 46 montieren.
- Die Gewinde, der in den Pumpenkopf einzuschraubenden Schlauchnippel, **sind unbedingt mit PTFE-Band zu umwickeln,** damit eine bestmögliche Dichtigkeit erreicht wird. Zusätzlich schont das PTFE-Band auch das Gewinde.
- Schlauchleitungen montieren und ans System anschließen. Die Schläuche mit Schlauchschellen an den Schlauchnippeln gut befestigen.
- Pumpe am Netz anschließen und mit dem Netzschalter einschalten.

➔ ID-Codes der verwendeten Pumpenköpfe in die entsprechend benutzten Programmspeicher eingeben (siehe Grundeinstellungen, Seite 14).

⚠ Steckdose/Netzkabel Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Originalkabel. Die Steckdose muss geerdet sein (Schutzleiterkontakt).

⚠ Vor Inbetriebnahme Pumpenkopf mit Medium füllen. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.

⚠ Keine partikelhaltigen Medien verwenden. Allenfalls vorher filtrieren.

Starting the pump

- Mount the pump head as stated on pages 45 and 46.
- Before screwing the tubing adapters into the pump head, we recommend you to wrap **PTFE tape around the thread of the adapter.** This ensures optimum sealing and helps to protect the thread.
- Connect the tubing to your system. Fasten the tubing to the adapters by means of the tubing clamps.
- Connect the pump to the mains and switch it on with the power supply switch.

➔ Enter the ID Codes of the mounted pump heads in the program memory currently used (see basic settings, page 14).

⚠ Socket/Power cord Use exclusively the original power cord supplied with the pump. The socket must be earthed (protective conductor contact).

⚠ Before you start pumping, fill the pump head with the medium or water. Never run the pump head under dry conditions.

⚠ Never pump liquids that contain particles. If necessary, filter the medium before use.

Mise en service

- Installer la tête de pompe selon les indications fournies en pages 45 – 46 ou selon le mode d'emploi fourni avec la tête de pompe.
- Avant de visser les raccords de tubes sur la tête de pompe, nous recommandons **d'entourer les filetages avec de la bande PTFE** afin d'assurer une étanchéité optimale. Cette bande protégera en outre les pas de vis.
- Installer les tubes et les raccorder au system. Veillez à bien fixer les tubes aux raccords au moyen de brides correspondantes.
- Raccorder la pompe au réseau et mettre en route avec l'interrupteur de principal.

➔ Saisir les numéros d'identification des têtes de pompes employées dans la mémoire du programme (voir réglage de base, page 14).

⚠ Prise/câble de réseau. N'employez que le câble d'origine fourni avec la pompe! La prise doit être mise à terre (contact de terre).

⚠ Avant la mise en service, remplir la tête de pompe de liquide à pomper. La tête de pompe ne doit pas fonctionner à sec.

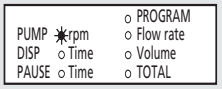
⚠ Ne pas pomper de liquides contenant des particules. Le cas échéant, effectuer un filtrage du liquide à pomper.

1

2

3

4

5 

Start-Information

Die folgenden Einstellungen leuchten nach dem Einschalten des Netzschalters kurz auf:

1 LED-Test »8.8.8.8.«

2 Version der Systemsoftware

3 Identifikations-Code (ID-Code) des im zuletzt benutzten Programm gespeicherten Pumpenkopfes (z.B. 120)

4 Zuletzt benutztes Programm

5 Anzeige der zuletzt benutzten Betriebsart

⚠ **Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach Montage eines neuen Pumpenkopfes** muss der ID-Code in jedem mit diesem Pumpenkopf zu verwendenden Programm separat eingegeben werden (siehe Grundeinstellungen, Seite 14).

Start-up information

After switching on the power supply switch, the following values are displayed:

1 LED test »8.8.8.8.«

2 Firmware version

3 Identification Code (ID-Code) of the pump head entered in the program last used (e.g.120)

4 Program last used

5 Displays the operating mode last used

⚠ **Before starting the pump for the first time or after connecting a new pump head,** the ID-Code must be entered in each program used with this pump head (see basic settings, page 14).

Informations de mise en service

Les réglages suivants s'illuminent brièvement après la mise en service de l'interrupteur de réseau:

1 Test LED »8.8.8.8.«

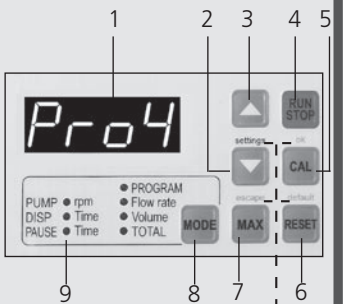
2 Version du logiciel système

3 Code d'identification (code ID) de la dernière tête de pompe mémorisée dans le dernier programme employé (par exemple 120)

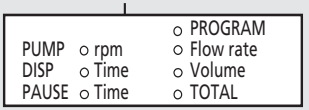
4 Dernier programme d'opération utilisé

5 L'affichage s'arrête sur le dernier mode d'opération utilisé

⚠ **Avant de mettre la pompe en marche pour la première fois ou après l'installation d'une nouvelle tête de pompe,** saisir le code ID dans chaque programme employé avec cette tête de pompe (voir réglage de base, page 14).



*(Seite/page 13)
Grundeinstellungen
Basic settings
Réglage de base



Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode d'exploitation

Bedienungspanel

1 Digitale LED-Anzeige

2 Wert reduzieren

* settings

3 Wert erhöhen

4 RUN/STOP
- Startet bzw. stoppt die Pumpe
- Unterbricht Dosierung bzw. setzt diese fort (Seite 22)

➔ Die Funktion Start/Stopp kann auch über einen externen Impulsgeber ausgelöst werden, wie z.B. Fußschalter oder Dosierhandgriff (Zubehör Seite 51).

5 CAL
Kalibriertaste für Fließrate bzw. Dosiervolumen (Seite 21/24)

* ok

6 RESET
- Setzt Kalibrierung auf Default-Wert (Seite 25)
- Setzt kumuliertes Volumen im Modus TOTAL auf null (Seite 18)
- Bricht angefangene Dosierung ab (Seite 22)

* default

7 MAX
max. Drehzahl in Betriebsart PUMP•rmp und •Flow rate (Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten)

* escape

Operating panel

1 Digital LED display

2 Reduce value

* settings

3 Increase value

4 RUN/STOP
- Starts and stops the pump
- Interrupts and continues a dispensing cycle (page 22)

➔ The function Start/Stop can also be triggered by an external device such as a foot switch or hand dispenser (accessories on page 51).

5 CAL
Calibrating key for the flow rate or dispensing volume (pages 21 and 24)

* ok

6 RESET
- Resets a flow rate or volume calibration to the default value (page 25)
- Resets the accumulated volume in mode TOTAL to zero (page 18)
- Stops an interrupted dispensing cycle for good (page 22)

* default

7 MAX
max. speed in the modes PUMP•rmp and •Flow rate (keep the MAX key pressed down whilst the pump is running)

* escape

Tableau de commande

1 Affichage LED

2 Réduire la valeur

* settings

3 Augmenter la valeur

4 RUN/STOP
- Mettre en route ou arrêter la pompe
- Interrompt/poursuit une distribution (page 22)

➔ La fonction Start/Stop peut également être lancée au moyen d'un appareil externe comme une pédale de commande ou une poignée de distribution (accessoires page 51).

5 CAL
Touche de calibrage pour le débit ou le volume de distribution (pages 21 et 24)

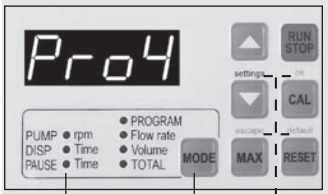
* ok

6 RESET
- Remet le calibrage sur la valeur par défaut (page 25)
- Remet le volume cumulé à zéro dans le mode TOTAL (page 18)
- Interrompt une distribution commencée (page 22)

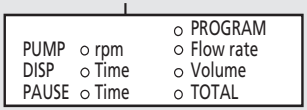
* default

7 MAX
nombre de tours maximal dans les modes PUMP•rmp et •Flow rate (Maintenir la touche MAX enfoncée lorsque la pompe fonctionne)

* escape



*– Seite/page 13
Grundeinstellungen
Basic settings
Réglage de base



Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode d'exploitation

Bedienungspanel

8 MODE
Wechselt zwischen den Betriebsarten

9 Anzeige der aktiven Betriebsart

- **PROGRAM**
  Programmwahl 1 – 4
- **PUMP rpm**
  Pumpen nach Drehzahl
  60 – 6000 min^{-1}
- **PUMP Flow rate**
  Pumpen nach Fließrate in ml/min bzw. l/min (vom Pumpenkopf abhängig)
- **DISP Time**
  Dosieren nach Zeit
  0.10s – 999h
- **DISP Volume**
  Dosieren nach Volumen in ml bzw. Liter
- **PAUSE Time**
  Pausenzeit für Intervalldosierung
- **TOTAL**
  Angabe des total geförderten Volumens

➔ Keine Drehrichtungstaste; der Antrieb läuft nur im Uhrzeigersinn.

Operating panel

8 MODE
Changes between the operating modes

9 LEDs for active operating mode

- **PROGRAM**
  Program selection 1 – 4
- **PUMP rpm**
  Pumping by speed
  60 – 6000 rpm
- **PUMP Flow rate**
  Pumping by flow rate in ml/min or l/min (depending on the pump head)
- **DISP Time**
  Dispensing by time
  0.10s to 999h
- **DISP Volume**
  Dispensing by volume in ml or litres
- **PAUSE Time**
  Pause time for intermittent dispensing
- **TOTAL**
  Read-out of totally delivered volume

➔ The drive runs only in the clockwise direction, there is no key for reverse rotation direction.

Touches de commandes

8 MODE
Changement d'un mode d'opération à un autre

9 Affichage LED du mode d'opération actif

- **PROGRAM**
  Sélection des programmes 1 – 4
- **PUMP rpm**
  Pompage selon le nombre de tours 60 – 6000 t/min
- **PUMP Flow rate**
  Pompage selon le débit ein ml/min ou l/min (dépend de la tête de pompe)
- **DISP Time**
  Dosage en fonction du temps
  0.10s – 999h
- **DISP Volume**
  Dosage selon le volume en ml ou litres
- **PAUSE Time**
  Temps de pause pour le dosage par intervalles
- **TOTAL**
  Indication du volume total refoulé

➔ La pompe ne fonctionne que dans le sens des aiguilles d'une montre, il n'y a pas de touche pour inverser le sens de rotation.

*
Grundeinstellungen
Basic settings
Réglage de base

settings

a

ok

b

escape

c

default

d

e **settings**

Steuertasten für Grundeinstellungen

a settings
Einstieg in das Menu

b ok
Eingabebestätigung

c escape
- Eingabe verwerfen
- Menu Grundeinstellungen (settings) verlassen

d default
Wert auf Default Wert zurücksetzen:
- Cycles (Dosierzyklen)
- Head (Pumpenkopf)
- FS (Fußschalter)
- Valve (Ventil)
- Digits (Anzeige)
- Adresse
- Baudrate

e ▲▼ Tasten
- Grundeinstellung wählen
- Wert wählen

➔ Grundeinstellungen wählen - siehe Folgeseiten.

Control keys for basic settings

a settings
Allows access to the menu settings

b ok
Confirms a data entry

c escape
- Cancels an entry
- Quits the menu settings

d default
Sets a value to its default value:
- Cycles (dispensing cycles)
- Head (pump head)
- FS (foot switch)
- Valve
- Digits (display)
- Address
- Baud rate

e ▲▼ keys
- Select the basic settings
- Select-value

➔ For selecting the basic settings refer to the following pages.

Touches de commande pour réglage de base

a settings
(réglages) accès au menu

b ok
Confirmation d'une saisie

c escape
- Annule une saisie
- Quitte le menu des réglages de base

d default
Remettre un paramètre sur sa valeur par défaut:
- Cycles (cycles de dosage)
- Tête de pompe (pump head)
- FS (pédale de commande)
- Valve
- Digits (affichage LED)
- Adresse
- Nombre de bauds

e ▲▼ touches
- Sélectionner les réglages de base
- Choisir la valeur

➔ Pour la sélection des réglages de base veuillez vous référer aux pages suivantes.

Programmspezifische Grundeinstellungen

➔ **Für jedes der 4 Programme individuell einstellbar.**

Cycles
Anzahl Dosierungen nach Zeit bzw. Volumen (Seite 22/23), 0..9999 (0 = Default-Wert unendlich)

Head
Identifikations-Code (ID) des Pumpenkopfes, auf Frontseite eingraviert, siehe auch Tabelle Seite 48/49. (120 = Default-Wert)
➔ Für korrekte Pump- und Dosierwerte muss der ID-Code des montierten Pumpenkopfes eingegeben werden; vor allem bei der ersten Inbetriebnahme und nach jedem Pumpenkopfwechsel.
➔ In jedem der 4 Programme kann ein anderer Pumpenkopf gespeichert sein!

Fußschalter bzw. Dosierhandgriff
– Toggle (Default-Wert)
  – Fußschalter drücken = Pumpe starten
  – Fußschalter erneut drücken = Pumpe stoppen

– Direct
  die Pumpe läuft, solange der Fußschalter gedrückt bleibt.

Program specific basic settings

➔ **Individually adjustable for each of the 4 programs.**

Cycles
Number of dispensing steps by time or volume (pages 22/23), 0..9999 (0 = Default value, infinity)

Head
Identification code (ID) of the pump head, engraved on the front of the head, see also table on page 48/49 (120 = default value).
➔ In order to obtain correct pumping and dispensing values, the individual ID code of the mounted pump head must be entered; especially when a pump is used for the first time and each time the pump head is changed.
➔ In each of the 4 programs a different pump head can be stored!

Foot switch or hand dispenser
– Toggle (default value)
  – Step on foot switch = pump starts running
  – Press foot switch again = pump stops

– Direct
  the pump runs as long as the foot switch is pressed.

Réglages de base spécifiques au programme

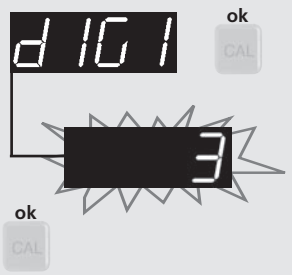
➔ **Réglage individuel possible pour chacun des 4 programmes.**

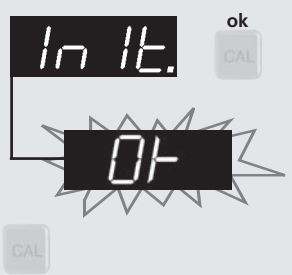
Cycles
Nombre des distributions selon le temps ou le volume (pages 22/23), 0..9999 (0 = valeur par défaut, infinie).

Head
Code d'identification (ID) de la tête de pompe, gravé sur la face frontale, cf. également le tableau en page 48/49. (120 = valeur par défaut).
➔ Pour obtenir des valeurs de pompage et de dosage correctes, il faut saisir le code ID de la tête de pompe installée; ceci surtout lors de la première mise en service et après chaque changement de la tête de pompe.
➔ Une tête de pompe différente peut être enregistrée dans chacun des 4 programmes.

Pédale de commande, resp. poignée de distribution
– Toggle (valeur par défaut)
  – appuyer sur la pédale de commande = lancer la pompe
  – appuyer à nouveau sur la pédale de commande = arrêter la pompe

– Direct
  la pompe fonctionne tant que l'on appuie sur la pédale de commande.





Programmspezifische Grundeinstellungen

➔ **Für jedes der 4 Programme individuell einstellbar.**

Valve (Ventil, Seite 30)
- Inactive (Default-Wert)
  = Ventil nicht aktiviert
- Active
  = Ventil aktiviert

Digits (Anzeigen)
Anzahl signifikante Stellen,
3 oder 4 (3 = Default-Wert)

Initialisierung
Durch Drücken der Taste ok werden die folgenden Grundeinstellungen im **aktuellen** Programm auf die Default-Werte zurückgesetzt:

Modus:	PUMP rpm
Drehzahl:	1000 min^{-1}
Dosierzeit:	4.50 Sek.
Dosiervolumen und Fließrate:	je nach Pumpenkopf
Pausenzeit:	2.00 Sek.
Anzahl Dosierungen:	0

➔ **Der aktuell in diesem Programm eingegebene Pumpenkopf ID-Code bleibt gespeichert.**

Program specific basic settings

➔ **Individually adjustable for each of the 4 programs.**

Valve (page 30)
- Inactive (default value)
  = valve is not activated
- Active
  = valve is activated

Digits (display)
Number of significant digits,
3 or 4 (3 = default value)

Initializing
Pressing the ok key resets the following basic settings in the **currently used** program to the default values:

Mode:	PUMP rpm
Speed:	1000 rpm
Dispensing time:	4.50 sec.
Dispensing volume and flow rate:	depends on the pump head
Pause time:	2.00 sec.
Number of dispensing cycles:	0

➔ **The pump head ID code entered in the currently used program remains stored.**

Réglages de base spécifiques au programme

➔ **Réglage individuel possible pour chacun des 4 programmes**

Soupape (page 30)
- Inactive (valeur par défaut)
  = la soupape n'est pas activée
- Active
  = la soupape est activée

Digits (affichage)
Nombre de chiffres significatifs,
3 ou 4 (3 = valeur par défaut)

Initialisation
En pressant la touche ok, les réglages de base suivants reprennent les valeurs par défaut dans le programme **actuel**:

Mode:	PUMP rpm
Nbre de tours:	1000 t/min
Durée de dosage:	4.50 sec.
Volume de dosage et de débit:	dépend de la tête de pompe
Temps de pause:	2.00 sec.
Nombre de cycles de dosage:	0

➔ **La tête de pompe actuellement mémorisée sur ce programme reste mémorisée.**

Allgemeine Grundeinstellungen

➜ Gelten für alle 4 Programme gemeinsam

Initialisierung 4
Durch Drücken der Taste ok werden sämtliche Grundeinstellungen in allen 4 Programmen auf die Default-Werte zurückgesetzt:

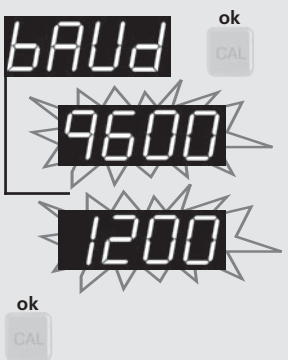
Folgende Parameter werden zurückgesetzt:

Pumpenkopf:	**Modell 120**
Modus:	PUMP rpm
Drehzahl:	1000 min^{-1}
Dosierzeit:	4.50 Sek.
Dosiervolumen und Fliessrate:	je nach Pumpenkopf
Pausenzeit:	2.00 Sek.

Anzahl Dosierungen: 0

Die Programmwahl wird automatisch auf das Programm 1 zurückgesetzt.

Adresse (RS232)
Pumpenadresse 1 – 8 (Seite 43) (1=Default-Wert)



Baudrate (RS232)
Baudrate 9600 (Default-Wert) bzw. 1200

General basic settings

➜ Valid for all 4 programs

Initializing 4
Pressing the ok key resets all basic settings in all 4 programs to the default values:

The following parameters are reset:

Pump head:	**Model 120**
Mode:	PUMP rpm
Speed:	1000 rpm
Dispensing time:	4.50 Sec.
Dispensing volume and flow-rate:	depends on the pump head
Pause time:	2.00 sec.

Number of dispensing cycles: 0

The program selection is auto-matically reset to program 1.

Address (RS232)
Pump address 1 – 8 (page 43) (1=default value)

Baud rate (RS232)
Baud rate 9600 (default value) or 1200

Réglages généraux de base

➜ Valables pour chacun des 4 programmes

Initialisation 4
En pressant la touche ok, tous les réglages de base dans chacun des 4 programmes reprennent les valeurs par défaut:

Les paramètres suivants sont ainsi redéfinis:

Tête de pompe:	**Model 120**
Mode:	PUMP rpm
Nbre de tours:	1000 t/min
Durée de dosage:	4.50 Sec.
Volume de dosage et du débit:	dépend de la tête de pompe
Temps de pause:	2.00 sec.

Nombre de cycles de dosage: 0

La sélection du programme est automatiquement remise au programme 1.

Adresse (RS232)
Adresse de la pompe 1 – 8 (page 43) (1=default value)

Nombre de bauds (RS232)
Baud rate 9600 (valeur par défaut) ou 1200

Grundeinstellungen wählen

1 Programm wählen (Seite 18)
2 Pumpe ausschalten
3 Die settings-Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten
4 Grundeinstellungen mit den ▲▼ Tasten anwählen

Für jedes Programm individuell einstellbar

– Cycles (Anzahl Dosierungen)
– Head = ID-Code (Pumpenkopf)
– FS (Fußschalter)
– Valve (Ventil)
– Digits (Anzeige)
– Init (sämtliche Grundeinstellungen auf Default-Werte zurücksetzen)

Gelten für alle 4 Programme

– Init4

in allen 4 Programmen sämtliche oben aufgeführten Grundeinstellungen auf ihre Default-Werte zurücksetzen sowie

– Adresse (RS232, Pumpenadresse)
– Baudrate (RS232)

5 ok = Auswahl bestätigen

6 Wert mit der ▲▼ Taste anwählen bzw.
– bei Falscheingabe mit der escape-Taste zurück
– gewisse Werte können mit der default-Taste auf den Default-Wert zurückgesetzt werden

7 ok = Wert bestätigen

8 escape
Menu Grundeinstellungen verlassen

Selecting the basic settings

1 Select the program (page 18)
2 Switch the pump off
3 Keep the settings key pressed and switch the pump on
4 Select the basic settings by using the ▲▼ keys

Individually adjustable for each program

– Cycles (number of disp.cycles)
– Head = ID code (pump head)
– FS (foot switch)
– Valve
– Digits (display)
– Init (resets all basic settings to the default values)

Valid for all 4 programs

– Init4

in all 4 programs the above mentioned basic settings as well as

– Address (RS232, pump address) and
– Baud rate (RS232)

are reset to their default values

5 ok = confirm your selection

6 Select the value by using the ▲▼ key, or
– press escape for cancelling wrong input
– certain values can be reset to the default value by using the default key

7 ok = confirm entered value

8 escape
Quit menu basic settings

Choisir les réglages de base

1 Choisi le programme (page 18)
2 Couper le contact
3 Maintenir la touche settings enfoncée et mettre le contact
4 Selectionner les réglage de base avec les touches ▲▼

Réglage individuel pour chacun des 4 programmes

– Cycles (Nbre de cycles de dosage)
– Tête de pompe = Code ID Identification des têtes de pompe
– FS (pédale de commande)
– Valve
– Digits (affichage LED)
– Init (tous les réglages de base reviennent aux valeurs par défaut)

Valables pour chacun des 4 programmes

– Init4

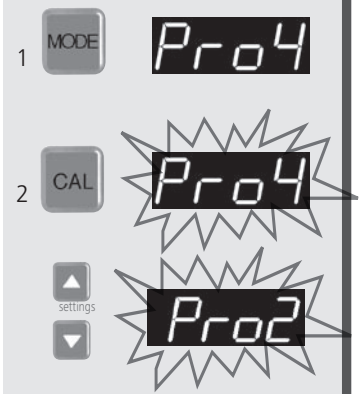
Dans tous les 4 programmes, tous les réglages mentionnés ci-dessus ainsi que:

– l'adresse (RS232, adresse de la pompe) et
– le nombre de bauds (RS232) reprennent les valeurs par défaut

5 ok = confirme une saisie

6 Sélectionner la valeur avec les touches ▲▼ ou presser
– escape pour annuler une fausse saisie
– certaines valeurs peuvent être remplacées par la valeur par défaut en employant la touche de sélection de la valeur par défaut

7 ok = confirme la valeur saisie
8 escape
Quitte le menu des réglages de base



Programmwahl

Beim Einschalten wählt die Pumpe immer das zuletzt benutzte Programm.

1 Mit der MODE-Taste in Modus PROGRAM wechseln.

2 CAL drücken, aktuelles Programm blinkt. Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Programm anwählen.

3 Mit der CAL-Taste bestätigen.

4 Die Pumpe übernimmt automatisch die abgespeicherten Betriebsparameter des gewählten Programms.

⚠ Alle fortan im gewählten Programmspeicher vorgenommenen Änderungen werden laufend gespeichert.

Total-Volumen

Mit der MODE-Taste auf TOTAL wechseln. Das total geförderte Volumen wird angezeigt.

Vier Display-Anzeigen sind möglich:

Mikroliter: z.B. 17.0 µl = **17.0µ**
Milliliter: z.B. 1700 ml = **17.00**
Liter: z.B. 17.0 l = **17.0L**
Liter: z.B. 1700 l = **1700.**
(Anzeige in Liter ab 9999 ml)

Zum Löschen entweder
- Reset-Taste 2 x drücken oder
- Pumpe ausschalten.

Selecting the program

When switching the pump on, it always selects the previously used program.

1 Change mode to PROGRAM by using the MODE key.

2 Press the CAL button.
The currently set program starts to blink.
Change to the required program with the ▲▼ keys.

3 Confirm with the CAL key.

4 The pump automatically returns to the last entered operating parameters of the selected program.

⚠ From now on, any changes carried out in the operating modes are automatically stored in the currently selected program.

TOTAL volume

Change with the MODE key to TOTAL. The totally delivered volume is displayed.

Four display readings are available:

Microlitre: e.g. 17.0 µl = **17.0µ**
Millilitre: e.g. 1700 ml = **17.00**
Litre: e.g. 17.0 l = **17.0L**
Litre: e.g. 1700 l = **1700.**
(Display in litres from 9999 ml)

For zero-setting, either
- press the reset key twice, or
- switch the pump off.

Sélection du programme

Lors de l'enclenchement de la pompe, cette dernière choisit toujours le dernier programme utilisé.

1 Passer en mode PROGRAM avec la touche MODE.

2 Pressez sur CAL, le programme actuel clignote
Sélectionnez le programme désiré avec les touches ▲▼ .

3 Confirmez avec CAL.

4 La pompe reprend automatiquement les paramètres d'exploitation mémorisés du programme sélectionné.

⚠ Dès à présent, toutes les modifications effectuées sur la mémoire de programme sélectionnée sont continuellement mémorisées.

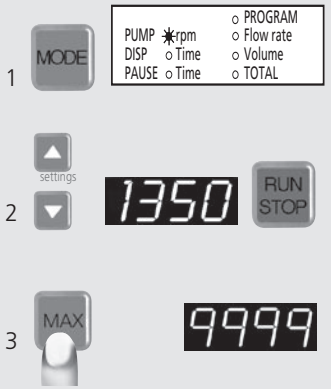
Volume total

Passer avec la touche MODE sur TOTAL. Le volume total refoulé est affiché.

Quatre affichages sont possibles:

Microlitres: p.e. 17.0 µl = **17.0µ**
Millilitres: p.e. 1700 ml = **17.00**
Litres: p.e. 17.0 l = **17.0L**
Litre: p.e. 1700 l = **1700.**
(Affichage en litres dès 9999 ml)

Pour remettre à zéro:
- presser deux fois la touche reset, ou
- éteindre la pompe.



Pumpen nach Drehzahl

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP rpm (60–6000 min^{-1}) digital einstellbar in Schritten von 1 min^{-1}

2 – Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Drehzahl wählen
– Mit RUN/STOP starten

➔ Drehzahl kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.

➔ Während des Pumpvorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
• Fließrate (Flow rate)
• Total gefördertes Volumen (TOTAL)

3 MAX-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten.
➔ Pumpe dreht mit max. Drehzahl (Für schnelles Füllen/ Entleeren des Systems).

Pumping by speed

1 Change mode to PUMP rpm (60–6000 rpm) digitally adjustable in steps of 1 rpm

2 – Enter the required speed with the ▲▼ keys
– Start the pump with RUN/STOP

➔ The speed can also be adjusted while the pump is running.

➔ During the pumping process the following values can be retrieved with the MODE-key:
• Flow rate (ml/min)
• Totally pumped volume (TOTAL)

3 Maintain pressure on the MAX key while the pump is running.
➔ Pump runs at maximum speed (ideal for fast filling or emptying the system).

Pompage selon le nombre de tours

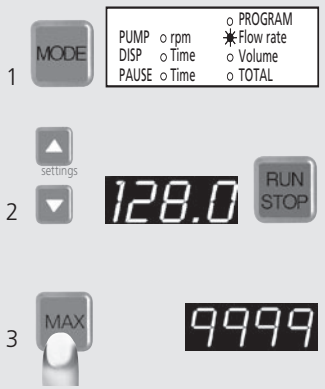
1 MODE sur PUMP rpm (60–6000 t/min) réglable digitalement par pas de 1 t/min

2 – Choisir le nombre de tours avec les touches ▲▼
– Mise en service avec RUN/ STOP

➔ Il est aussi possible de modifier le nombre de tours pendant que la pompe fonctionne.

➔ Pendant la procédure de pompage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE:
• Nombre de tours (PUMP rpm)
• Volume total refoulé (TOTAL)

3 Maintenez la touche MAX enfoncée lorsque la pompe fonctionne.
➔ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système).



Pumpen nach Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate wechseln

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in ml/min angegeben)

Mit RUN/STOP starten

➔ Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.

➔ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (Seite 21).

➔ Während des Pumpvorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:

- Drehzahl (PUMP rpm)
- Total gefördertes Volumen (TOTAL)

3 MAX-Taste bei laufender Pumpe gedrückt halten

➔ Pumpe dreht mit max. Drehzahl (Für schnelles Füllen/ Entleeren des Systems)

⚠ Die Eingabe des ID-Codes des jeweilig benutzten Pumpenkopfes (Seite 48/49) ermöglicht in der Betriebsart »Flow rate« bereits mit angenäherten, jedoch noch nicht kalibrierten Fließraten zu arbeiten.

Pumping by flow rate

1 Change the mode to PUMP Flow rate

2 Enter the required flow rate with ▲▼ keys (displayed in ml/min)

Start the pump with RUN/STOP

➔ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.

➔ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump (see page 21).

➔ During the pumping process the following values can be retrieved with the MODE key:

- Rotation speed (PUMP rpm)
- Totally pumped volume (TOTAL)

3 Maintain pressure on the MAX key while the pump is running

➔ Pump runs at maximum speed (for fast filling or emptying the system)

⚠ Entering the ID-Code of the currently mounted pump head (page 48/49) allows you to set the flow rate in ml/min. This, however, is an approximate value as not yet calibrated.

Pompage selon le débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate

2 Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affiche en ml/min)

Mettre en route avec RUN/STOP

➔ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne

➔ Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 21).

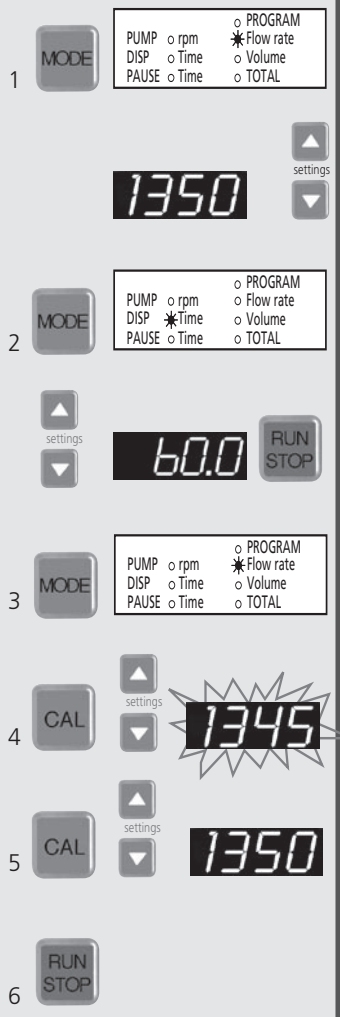
➔ Pendant la procédure de pompage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE:

- Nombre de tours (PUMP rpm)
- Volume total refoulé (TOTAL)

3 Maintenez la touche MAX enfoncée (pendant que la pompe fonctionne)

➔ La pompe fonctionne avec un nombre de tours maximal (pour un remplissage et une vidange rapides du système)

⚠ La saisie du code ID de la tête de pompe utilisée (pages 48/49) permet en mode »Flow rate« de travailler déjà avec des débits approximatifs mais pas encore calibrés.



Fließrate kalibrieren

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate wechseln. Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate eingeben.

2 Mit der MODE-Taste auf DISP Time wechseln.
- Mit den ▲▼ Tasten 60 Sekunden eingeben
- Mit RUN/STOP starten

➔ Pumpe stoppt autom. nach 60 Sekunden

➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen und erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:

3 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate wechseln.

4 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt) Mit ▲▼ Taste gewogenen oder gemessenen Wert eingeben.

5 Mit der CAL-Taste speichern (die Fließrate kehrt nun automatisch auf den vorgegebenen Soll-Wert zurück)

6 Mit RUN/STOP starten

➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

Calibrating the flow rate

1 Change the mode to PUMP Flow rate. Enter the required flow rate with the ▲▼ keys.

2 Change the mode to DISP Time.
- Enter 60 seconds by using the ▲▼ keys
- Start the pump with RUN/STOP

➔ The pump stops automatically after 60 sec.

➔ Measure the dispensed liquid by volume or weight and calibrate the ascertained value as follows:

3 Return to the mode PUMP Flow rate.

4 Press the CAL button (displayed value blinks) Enter the weighed or measured value with the ▲▼ keys.

5 Confirm with the CAL key (the flow rate setting returns automatically to the initially entered set point)

6 Start with the RUN/STOP key

➔ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.

Calibration du débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate Introduire le débit souhaité au moyen des touches ▲▼ .

2 Passer avec la touche MODE sur DISP Time.
- Introduire 60 secondes avec les touches ▲▼
- Mettre en route avec RUN/STOP

➔ La pompe s'arrête automatiquement après 60 secondes

➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids et calibrer la valeur ainsi obtenue comme suit:

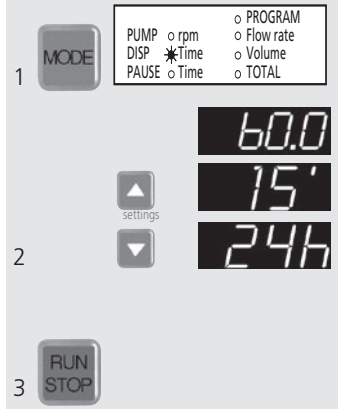
3 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate.

4 Presser la touche CAL (l'affichage clignote) Saisir la valeur pesée ou mesurée avec les touches ▲▼ .

5 Mémoriser avec la touche CAL (le débit retourne maintenant automatiquement à la valeur préréglée initialement)

6 Mettre en route avec RUN/STOP

➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.



Dosieren nach Zeit

Die Dosierzeit kann von 0.10 s – 999 h eingegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Time

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben
➔ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.

Sekunden:	0.10" – 99.9"	(in 0.01 s Schritten)
	0.1" – 899.9"	(in 0.1 s Schritten)
Minuten:	15' – 899'	(in 1 min Schritten)
Stunden:	15 h – 999 h	(in 1 h Schritten)

3 Mit RUN/STOP starten

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert wirkt sich erst bei der nächsten Dosierung aus.

➔ Während des Dosiervorganges können mit der MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)
- Fließrate (PUMP Flow rate)
- total gefördertes Volumen (TOTAL)

➔ Die Drehzahl und Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

➔ Je nach Pumpenkopf und Anwendung können sehr kurze Dosierzeiten zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen.

Hinweis

Mit RUN/STOP kann die Dosierung unterbrochen und danach wieder fortgeführt werden.
Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

Please note

With RUN/STOP a dispensing cycle can be interrupted and resumed.
With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

Remarque

RUN/STOP permet d'interrompre la distribution avant de la reprendre ensuite.
RESET permet de cesser définitivement une distribution.

Dispensing by time

The dispensing time can be entered from 0.10 s – 999 h.

1 Change mode to DISP Time

2 Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys
➔ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.

Seconds:	0.10" – 99.9"	(in 0.01 s steps)
	0.1" – 899.9"	(in 0.1 s steps)
Minutes:	15' – 899'	(in 1 min steps)
Hours:	15 h – 999 h	(in 1 h steps)

3 Start pump with RUN/STOP

➔ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point only takes effect from the subsequent dispensing cycle.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved by pressing the MODE-key:
- speed (PUMP rpm)
- flow rate (PUMP Flow rate)
- totally dispensed volume (TOTAL)

➔ With the ▲▼ keys the speed and flow rate can be changed even during the dispensing process.

➔ Depending on the pump head and the application, a very short dispensing time can result in dispensing volumes which are not reproducible.

Dosage selon le temps

La durée de dosage peut être définie entre 0.10 s – 999 h.

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Time

2 Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼
➔ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées.

Secondes:	0.10" – 99.9"	(en pas de 0.01 s)
	0.1" – 899.9"	(en pas de 0.1 s)
Minutes:	15' – 899'	(en pas de 1 min)
Heures:	15h – 999 h	(en pas de 1 h)

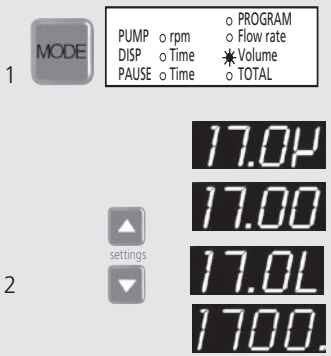
3 Mettre en route avec RUN/STOP

➔ Le temps de dosage peut être modifié avec les touches ▲▼ également pendant le dosage. La nouvelle valeur saisie ne sera prise en compte que lors du prochain dosage.

➔ Pendant la procédure de dosage, il est possible de lire les valeurs suivantes avec la touche MODE:
- nombre de tours (PUMP rpm)
- débit (PUMP Flow rate)
- volume total refoulé (TOTAL)

➔ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant le dosage avec les touches ▲▼.

➔ Selon la tête de pompe et l'application, des temps de dosage très courts peuvent mener à des volumes de dosage non reproductibles.



Dosieren nach Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Dosiervolumen eingeben. Vier Display-Anzeigen sind möglich:

Mikroliter:	z.B.	17.0 µl	= **17.0µ**
Milliliter:	z.B.	1700 ml	= **17.00**
Liter:	z.B.	17.0 l	= **17.0L**
Liter:	z.B.	1700 l	= **1700.**

(Anzeige in Liter ab 9999 ml)

➡ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (Seite 24)

3 Mit RUN/STOP starten. Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird.

Hinweis

Mit RUN/STOP kann die Dosierung unterbrochen und danach wieder fortgeführt werden.
Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung endgültig gestoppt werden.

➡ Die Dosiergeschwindigkeit kann in den Betriebsarten PUMP rpm oder PUMP Flow rate eingestellt werden.

➡ Über die ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.

➡ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)
- Fließrate (PUMP Flow rate)
- total gefördertes Volumen (TOTAL)

➡ Die Drehzahl bzw. Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

Dispensing by volume

1 Change the mode to DISP Volume

2 Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Four display readings are available:

Microlitre:	e.g.	17.0 µl	= **17.0µ**
Millilitre:	e.g.	1700 ml	= **17.00**
Litre:	e.g.	17.0 l	= **17.0L**
Litre:	e.g.	1700 l	= **1700.**

(Display in litres from 9999 ml)

➡ For dispensing accurately we recommend you to calibrate the pump (page 24)

3 Start the pump with RUN/STOP. The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing cycles.

Please note

With RUN/STOP a dispensing cycle can be interrupted and resumed.
With RESET an interrupted dispensing cycle can be definitely stopped.

➡ The dispensing speed can be adjusted in the modes PUMP rpm and PUMP flow rate.

➡ With the ▲▼ keys the dispensing volume can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly in the display.

➡ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE key:
- Rotation speed (PUMP rpm)
- Flow rate (PUMP Flow rate)
- totally dispensed volume (TOTAL)

➡ With the ▲▼ keys the rotation speed or flow rate can be changed even during the dispensing process.

Dosage selon le volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume

2 Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼ Quatre affichages sont possibles:

Microlitres:	p.e.	17.0 µl	= **17.0µ**
Millilitres:	p.e.	1700 ml	= **17.00**
Litres:	p.e.	17.0 l	= **17.0L**
Litre:	p.e.	1700 l	= **1700.**

(Affichage en litres dès 9999 ml)

➡ pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (page 24)

3 Mettre en route avec RUN/STOP Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact.

Remarque

RUN/STOP permet d'interrompre la distribution avant de la reprendre ensuite. RESET permet de cesser définitivement une distribution.

➡ La vitesse de dosage peut être réglée dans les modes PUMP rpm ou PUMP Flow rate.

➡ Avec les touches ▲▼ le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.

➡ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE:
- Nombre de tours (PUMP rpm)
- Débit (PUMP Flow rate)
- volume total refoulé (TOTAL)

➡ Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼ .

Volumen kalibrieren

1 Mit MODE-Taste auf DISP Volume.
➡ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben

2 Mit RUN/STOP starten.
➡ Pumpe stoppt automatisch
➡ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird
➡ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen

3 Im gleichen Modus (DISP Volume) die CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt).

4 Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben.

5 Mit der CAL-Taste speichern.
➡ Pumpe kalibriert sich und kehrt automatisch auf den ursprünglich vorgegebenen Sollwert zurück

6 Mit RUN/STOP starten

➡ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.

Calibrating the volume

1 Change the MODE to DISP Volume.
➡ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume

2 Start the pump with RUN/STOP.
➡ Pump stops automatically
➡ The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing volumes
➡ Measure the dispensed liquid by volume or weight

3 Stay in the same mode (DISP Volume) and press the CAL-key (display blinks).

4 Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys.

5 Save the entered value with the CAL key.
➡ Pump is calibrated and returns automatically to the initially entered set point

6 Start the pump with RUN/STOP

➡ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.

Calibration du volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume
➡ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼

2 Mettre en route avec RUN/STOP.
➡ La pompe s'arrête automatiquement
➡ Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact
➡ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids

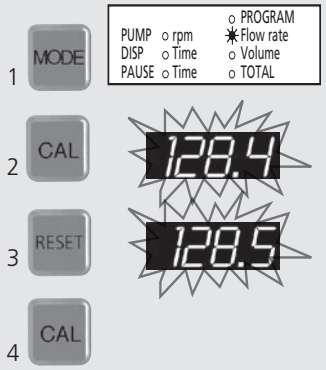
3 Presser sur la touche CAL dans le même mode (DISP Volume) (l'affichage clignote).

4 Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼ .

5 Mémoriser avec la touche CAL
➡ La pompe est calibrée et retourne automatiquement à la valeur préréglée initialement

6 Mettre en route avec RUN/STOP

➡ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.



Default-Kalibration Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP Flow rate.

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt).

3 RESET-Taste drücken (Anzeige blinkt).

4 Mit der CAL-Taste speichern

➔ Setzt gleichzeitig auch das Volumen auf den Default-Wert zurück.

Default calibration of flow rate

1 Change the mode to PUMP Flow rate.

2 Press the CAL button (displayed value blinks).

3 Press the RESET button (displayed value blinks).

4 Confirm with the CAL button

➔ At the same time, the volume is also reset to the default value.

Calibration par défaut (débit)

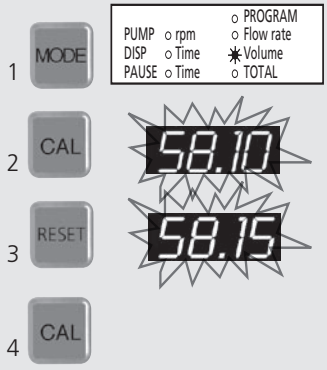
1 Passer avec la touche MODE sur PUMP Flow rate.

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote).

3 Presser la touche RESET (l'affichage clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL

➔ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.



Default-Kalibration Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume.

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt).

3 RESET-Taste drücken (Anzeige blinkt).

4 Mit CAL-Taste speichern.

➔ Setzt gleichzeitig auch die Fließrate auf den Default-Wert zurück.

Default calibration of volume

1 Change the mode to DISP Volume.

2 Press the CAL button (displayed value blinks).

3 Press the RESET button (displayed value blinks).

4 Confirm with the CAL button.

➔ At the same time, the flow rate is also reset to the default value.

Calibration par défaut (volume)

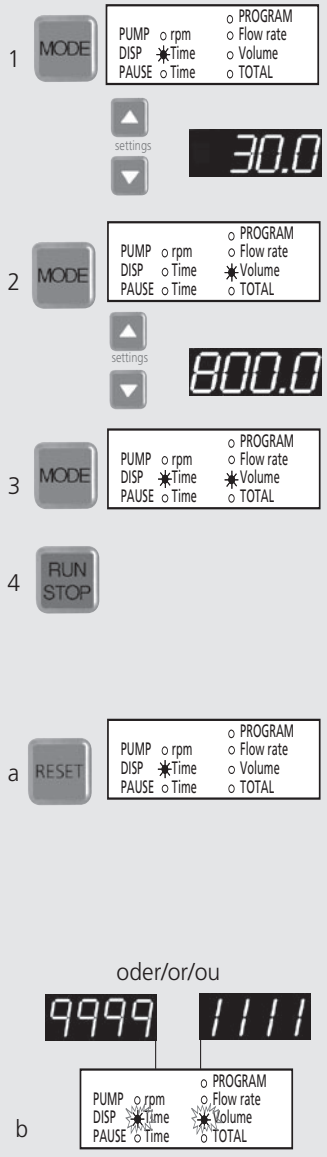
1 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume.

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote).

3 Presser la touche RESET (l'affichage clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL.

➔ Le débit est également remis à sa valeur par défaut.



Volumendosierung in einer Zeiteinheit

1 Mit der MODE-Taste auf DISP Time wechseln, mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.10 s – 999 h).

2 Mit der MODE-Taste auf DISP Volume wechseln, mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in ml eingeben.

3 MODE-Taste drücken.
➔ Beide LED's leuchten gleichzeitig

4 Mit RUN/STOP starten.
➔ Die Pumpe dosiert nun das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit

a Änderungen / Korrekturen
Reset-Taste drücken
➔ Für Zeit- oder Volumenänderung kehrt die Pumpe direkt in den Modus DISP Time zurück
➔ Eingabe von 1 – 3 wiederholen

b Fehlermeldung
LED's blinken wechselseitig

9999 = Volumen zu groß
Zeit zu kurz

1111 = Volumen zu klein
Zeit zu lang

Trotz Volumen- oder Zeitanpassung blinken LED's weiter:
➔ Pumpenkopf wechseln, da andere Fließrate notwendig ist.

Dispensing by volume within a pre-set time

1 Change the mode to DISP Time. Enter the required time with the ▲▼ keys (0.10 s – 999 h) .

2 Change the mode to DISP Volume. Enter the required volume in ml with the ▲▼ keys.

3 Push the MODE button.
➔ Both LEDs light up simultaneously

4 Start the pump with RUN/STOP.
➔ The pump dispenses the required volume within the pre-set time

a Changes / Corrections
Press the Reset key
➔ For changing the dispensing time or dispensing volume, the pump returns directly to the mode DISP Time
➔ Repeat steps 1 to 3

b Error message
LEDs are blinking alternately

9999 = volume too large
time too short

1111 = volume too small
time too long

Despite volume and time adjustments, the LEDs keep on blinking:
➔ change the pump head model in order to obtain another flow rate range.

Dosage d'un volume dans un intervalle de temps donné

1 Passer avec la touche MODE sur DISP Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.10 s – 999 h)

2 Passer avec la touche MODE sur DISP Volume. Introduire le volume souhaité en ml au moyen des touches ▲▼ .

3 Presser sur la touche MODE
➔ Les deux LED s'allument simultanément

4 Mettre en route avec RUN/STOP
➔ La pompe dose désormais le volume souhaité dans l'intervalle de temps prescrit

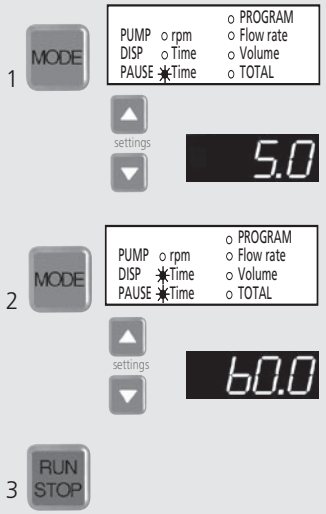
a Modifications / corrections
Presser sur la touche Reset
➔ Pour changer le temps ou le volume de dosage, la pompe retourne directement en mode DISP Time
➔ Répéter la saisie de 1 à 3

b Message d'erreurs
les deux LED clignotent alternativement

9999 = volume trop grand
temps trop court

1111 = volume trop petit
temps trop long

Malgré l'adaptation du volume ou du temps, les LED continuent à clignoter:
➔ Changer la tête de pompe étant donné qu'un autre débit est nécessaire.



Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time wechseln.
Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.10 s – 999 h).

2 MODE-Taste 1x drücken
➔ PAUSE und DISP Time LED's leuchten gleichzeitig.
Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.10 s – 999 h).

3 Mit RUN/STOP-Taste starten
➔ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird.
➔ Aktiver Modus blinkt.

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosier- bzw. Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.

➔ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
– Drehzahl (PUMP rpm)*
– Fließrate (PUMP Flow rate)*
– total gefördertes Volumen (TOTAL)

*Die Drehzahl und Fließrate können mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 29.

Intermittent dispensing (by time)

Intermittent dispensing by time with a pre-set pause time

1 Go to the mode PAUSE Time
Enter the pause time with the ▲▼ keys (between 0.10s – 999h).

2 Press the MODE key once
➔ Both LEDs for PAUSE and DISP Time light up simultaneously.
Enter the dispensing time with the ▲▼ keys (0.10 s – 999 h).

3 Start the pump with the RUN/STOP key
➔ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.
➔ Active mode blinks.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
– rotation speed (PUMP rpm)*
– flow rate (PUMP Flow rate)*
– totally dispensed volume (TOTAL)

*The rotation speed and flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

For entering the number of dispensing cycles see page 29.

Dosage par intervalles (unité de temps)

Dosage répétitif selon le temps avec un temps de pause prédéfini.

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.10 s – 999 h)

2 Presser 1 fois la touche MODE
➔ les deux LED s'allument simultanément Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼ (0.10 s – 999 h).

3 Mettre en route avec la touche RUN/STOP
➔ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.
➔ Le mode actif clignote.

➔ Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.

➔ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE:
– Nombre de tours (PUMP rpm)*
– Débit (PUMP Flow rate)*
– Volume total refoulé (TOTAL)

* Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼.

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 29.

Hinweis

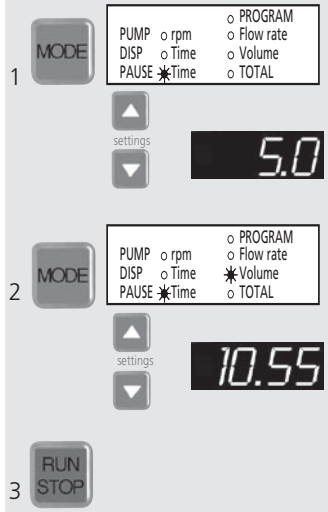
Mit RUN/STOP kann die Dosierung bzw. Pause unterbrochen und danach wieder fortgeführt werden.
Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung bzw. Pause endgültig gestoppt werden.

Please note

With RUN/STOP a dispensing or pause cycle can be interrupted and resumed.
With RESET an interrupted dispensing or pause cycle can be definitely stopped.

Remarque

RUN/STOP permet d'interrompre la distribution, respectivement la pause, avant de la reprendre ensuite.
RESET permet de cesser définitivement une distribution, respectivement une pause.



Intervall-Dosieren (Volumen)

Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE Time wechseln.
Mit den ▲▼ Tasten die Pausenzeit eingeben (0.10 s – 999 h).

2 Die MODE-Taste 2x drücken
➔ PAUSE und DISP Volume LED's leuchten gleichzeitig.
Mit den ▲▼ Tasten das Volumen eingeben.

3 Mit der RUN/STOP-Taste starten.
➔ Pumpe dosiert in Intervallen, bis wieder RUN/STOP gedrückt wird.
➔ Aktiver Modus blinkt.

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen bzw. die Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.

➔ Während des Dosiervorganges können über die MODE-Taste die folgenden Werte abgelesen werden:
- Drehzahl (PUMP rpm)*
- Fließrate (PUMP Flow rate)*
- total gefördertes Volumen (TOTAL)

* Die Drehzahl und Fließrate können mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Falls nötig, das Volumen kalibrieren, wie auf Seite 24 angegeben.
Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 29.

Intermittent dispensing (by volume)

Intermittent dispensing by volume with a pre-set pause time

1 Change mode to PAUSE Time. Enter the pause time (between 0.10 s – 999 h) with the ▲▼ keys.

2 Press the MODE-key twice
➔ Both LEDs for PAUSE and DISP Volume light up simultaneously. Enter the volume with the ▲▼ keys.

3 Start the pump with the RUN/STOP key.
➔ Pump dispenses at intervals until the RUN/STOP button is pushed again.
➔ Active mode blinks.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing volume or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.

➔ During the dispensing process the following values can be retrieved with the MODE-key:
- speed (PUMP rpm)*
- flow rate (PUMP Flow rate)*
- totally dispensed volume (TOTAL)

* The rotation speed and flow rate can be changed with the ▲▼ keys.

If necessary, calibrate the volume as indicated on page 24.
For entering the number of dispensing cycles see page 29.

Dosage par intervalles (selon volume)

Dosage répétitif selon le volume avec un temps de pause prédéfini

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE Time Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.10 s – 999 h)

2 Presser 2 fois la touche MODE
➔ les deux diodes électrolumi-nescentes PAUSE et DISP Volume s'allument simultanément. Introduire le volume au moyen des touches ▲▼.

3 Mettre en route avec RUN/STOP
➔ La pompe dose par intervalles jusqu'à ce que la touche RUN/STOP soit à nouveau pressée.
➔ Le mode actif clignote.

➔ Le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.

➔ Pendant la procédure de dosage, les valeurs suivantes peuvent être lues avec la touche MODE:
- nombre des tours (PUMP rpm)*
- Débits (PUMP Flow rate)*
- Débit total (TOTAL)

* Le nombre de tours et le débit peuvent être modifiés pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼.

Pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer le volume (voir page 24).
Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 29.

Hinweis

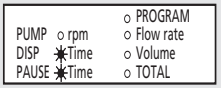
Mit RUN/STOP kann die Dosierung bzw. Pause unterbrochen und danach wieder fortgeführt werden.
Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung bzw. Pause endgültig gestoppt werden.

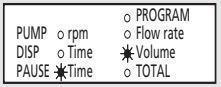
Please note

With RUN/STOP a dispensing or pause cycle can be interrupted and resumed.
With RESET an interrupted dispensing or pause cycle can be definitely stopped.

Remarque

RUN/STOP permet d'interrompre la distribution, respectivement la pause, avant de la reprendre ensuite.
RESET permet de cesser définitivement une distribution, respectivement une pause.





Hinweis

Mit RUN/STOP kann die Dosierung bzw. Pause unterbrochen und danach wieder fortgeführt werden.
Mit RESET kann eine unterbrochene Dosierung bzw. Pause endgültig gestoppt werden.

Please note

With RUN/STOP a dispensing or pause cycle can be interrupted and resumed.
With RESET an interrupted dispensing or pause cycle can be definitely stopped.

Remarque

RUN/STOP permet d'interrompre la distribution, respectivement la pause, avant de la reprendre ensuite.
RESET permet de cesser définitivement une distribution, respectivement une pause.

Anzahl Dosierzyklen

Beim Dosieren in Intervallen (nach Zeit bzw. Volumen) kann die Anzahl Dosierzyklen vorgegeben werden.

Siehe Grundeinstellungen auf Seite 14.

➡ Während den Pausen zeigt das Display die noch verbleibende Anzahl Dosierungen an.

➡ Bei langen Pausen kann mittels CAL-Taste die verbleibende Pausenzeit abgefragt werden und mittels ▲▼ Tasten verändert werden.

➡ Die Intervall-Dosierung kann mittels RUN/STOP-Taste jederzeit unterbrochen werden; bei Neustart wird mit der verbleibenden Zahl Dosierzyklen weitergefahren.

Number of dispensing cycles

The number of dispensing cycles can be entered when dispensing at intervals (by time and volume).

See basic settings on page 14.

➡ During the pauses the display shows the remaining number of dispensing cycles.

➡ During long pauses, the remaining interval time can be checked with the CAL key and adjusted by using the ▲▼ keys.

➡ At any time, the dispensing process can be interrupted by pushing the RUN/STOP-key. When resuming the process, the pump continues with the remaining number of dispensing cycles.

Nombre de cycles de dosage

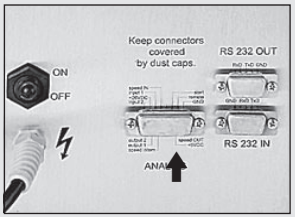
Lors du dosage par intervalles (selon le temps, resp. le volume), il est possible de définir le nombre de cycles de dosage.

Voir réglage de base (page 14).

➡ Pendant les pauses, l'affichage indique le nombre de dosages devant encore être effectués.

➡ Pendant de longues pauses, le temps de pause restant peut être contrôlé avec la touche CAL. et modifié avec les touches ▲▼ .

➡ Le dosage par intervalles peut être interrompu en tout temps avec la touche RUN/STOP; lors de la reprise du processus, la pompe continue avec le nombre restant de nombres de cycles de dosage.



Mit einem Ventil dosieren

Die Verwendung eines Ventils verhindert beim Anhalten der Pumpe einen möglichen **Syphoneffekt** (Rücklaufen des Mediums). Das Ventil öffnet und schließt simultan mit dem Betrieb der Pumpe und ist besonders wichtig für präzises und reproduzierbares Dosieren.

- Ventil über die Analogschnittstelle auf der Rückseite der MCP-Z *Process* anschliessen
- Aktivierung des Ventils
  ➔ siehe Grundeinstellungen Seite 15

Dispensing with a valve

Using a valve prevents a **syphoning effect** (liquid flows back to the reservoir) at the moment the pump is stopped. The valve opens and closes simultaneously when the pump is started and stopped. As such it is essential for accurate and repeatable dispensing.

- Connect the valve to the analog interface on the rear panel of the MCP-Z *Process*
- Activate the valve
  ➔ see basic settings on page 15

Dosage avec une soupape

Lorsqu'il s'agit d'éviter un retour du liquide à pomper (**effet de siphon**), il est possible de pomper et de doser avec l'électrovanne MCP-Z *Process*. L'électrovanne s'ouvre et se referme simultanément avec le fonctionnement de la pompe. Elle est par conséquent essentielle pour une distribution précise et reproductible.

- Raccorder la soupape à l'interface analogique sur l'arrière de la MCP-Z *Process*.
- Activer la soupape
  ➔ voir réglages de base en page 15

Bypass-
Justierschraube
Adjusting screw
Vis de réglage

Pumpenkopf-Modelle mit Bypass:
Pump head models with bypass:
Têtes de pompe avec bypass:

120, 121, 122, 130, 200, 201

Pumpen gegen Druck

Der max. Differenzdruck hängt vom Modell des verwendeten Zahnrad-Pumpenkopfes ab (siehe Seite 48/49).
Druckregelungs-Einheit siehe Seite 50.

Pumpenkopf mit Bypass

Einige Pumpenkopf-Modelle verfügen über einen internen Flüssigkeits-Bypass.

- Bei zu hohem Differenzdruck hilft das interne Bypass-Ventil ein mögliches Auskuppeln des Antriebsmagnets oder allfällige Schäden zu verhindern.
- Es ermöglicht das Einstellen eines max. Differenzdruckes (von 0.7 bar bis zum max. Differenzdruck, der vom jeweiligen Pumpenkopf abhängt).
- Es sollte nur aus Sicherheitsgründen und nicht zur Druckregelung eingesetzt werden (Bypass-Betrieb erzeugt einen Temperaturanstieg, was zum Anschwellen der PTFE-Zahnräder führt)

Ausschalten der Pumpe

⚠ Beim Anhalten des Pumpenantriebes ist ein Rücklaufen der Flüssigkeit möglich, falls auf der Auslass-Seite kein Rückschlagventil montiert ist! Siehe Seite 30

Wird die Pumpe über längere Zeit nicht eingesetzt, empfiehlt es sich unbedingt, den Pumpenkopf mit Wasser gründlich zu spülen.

Pumping against pressure

The max. differential pressure depends on the mounted pump head model (see page 48/49).

For our pressure control unit, see page 50.

Pump head with bypass

Some gear pump head models have an internal fluid bypass.

- A fluid bypass valve helps protect against decoupling and damage from high pressure build-up.
- It allows adjustment of the max. differential pressure (from 0.7 bar up to the max. pressure valid for the individual pump head).
- It should only be used for safety reasons and not for pressure control (bypass conditions create a temperature rise causing swelling in PTFE gears

Before switching the pump off

⚠ If no non-return valve is mounted on the discharge side of the pump, a siphoning may occur at the moment the pump drive is stopped! See page 30

If the pump will not be used for some time, it is strongly recommended to thoroughly rinse the pump head with water.

Pompage contre pression

La pression différentielle maximale dépend du modèle de tête de pompe utilisé (voir page 48/49).

Pour notre unité de controle de pression, voir page 50.

Tête de pompe avec bypass

Certains modèles de têtes de pompe ont un bypass interne pour liquides.

- En cas de pression différentielle trop élevée, la soupape de dérivation interne permet d'éviter le débrayage éventuel de l'aimant moteur ou d'autres dommages.
- Elle permet le réglage d'une pression différentielle maximale (de 0.7 bar jusqu'à la pression différentielle maximale dépendant de chaque tête de pompe individuelle).
- Elle ne devrait être utilisée que pour des raisons de sécurité et non pas pour le réglage de la pression (le recours à la soupape de dérivation provoque une augmentation de la température et par conséquent un accroissement de volume des roues dentées PTFE)

Avant d'éteindre la pompe

⚠ Lorsque l'on éteint la pompe, il est possible que le liquide pompé reflue si le côté de sortie n'est pas équipé d'une vanne anti-retour! voir page 30
Si la pompe n'est pas utilisée pendant un certain temps, il est vivement recommandé de rincer abondamment la tête de pompe avec de l'eau.

Überlastschutz

Der Antrieb MCP-Z *Process* verfügt über eine Überlast-Sicherung. Eine Überlastung wird im Display durch die Buchstaben 'OL' (für 'Overload') angezeigt, und die Pumpe stoppt.

OL **S** = Soll-Drehzahl kann nicht erreicht werden
OL **I** = Strom Überlast

In einer solchen Situation ist die Pumpe sofort mit dem Netzschalter auszuschalten. Bevor die Pumpe wieder gestartet wird, ist unbedingt zu prüfen, was die Überlastung der Pumpe verursacht hat (z.B. zu hoher Differenzdruck, etc.).

➔ Erst nachdem die Ursache für die Überlast behoben worden ist, darf die Pumpe neu gestartet werden.

Overcurrent protector

The drive MCP-Z *Process* features an overload protector. When an overload condition occurs, it is indicated in the display by the letters 'OL' and the pump is stopped.

OL **S** = Speed set-point cannot be reached
OL **I** = Current Overload

Whenever this situation occurs, the pump must be switched off immediately. Before the pump is re-started, it is most important to check the reason for the overload (eg. too high differential pressure, etc.).

➔ Only when the cause of the overload has been detected and the failure corrected accordingly may the pump be started again.

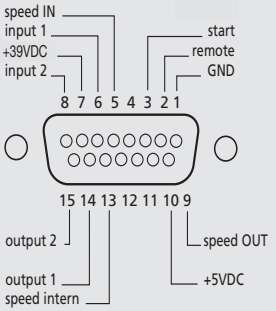
Protection de surcharge

La pompe MCP-Z *Process* possède une protection de surcharge. Un état illégal est indiqué sur l'écran par l'affichage des lettres 'OL' (pour 'Overload').

OL **S** = Le nombre de tours prévu ne peut être atteint.
OL **I** = Surcharge de tension

Dans une telle situation, la pompe doit être immédiatement déclenchée. Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée, etc.).

➔ La pompe ne doit être remise en service qu'après l'identification de la cause de la surcharge et la réparation correspondante du défaut.



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, remote
Pin 3, start
Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Pin 13, speed intern

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0 – 5 V_{DC} / 0 – 10 V_{DC}
0 – 20 mA / 4 – 20 mA

Universal Ausgänge (PWM)
Universal outputs (PWM)
Sorties universelles (PWM)
Pin 14, output 1
Pin 15, output 2

Analoge Ausgänge
Analog outputs
Sorties analogiques
Pin 9, speed OUT
0 –10 V_{DC} / 0 – 12 kHz

Analogschnittstelle

Pin 1, GND (Masse)
Bezugspotential für alle anderen Eingänge.

Pin 2, remote
Für Umschaltung zwischen manueller Bedienung und der Analogschnittstelle. Zur Aktivierung der Analog-Schnittstelle muss Pin 2 mit Pin 1 (GND) verbunden werden.

Pin 3, start
- Im Normalbetrieb (Pin 2 offen) dient Pin 3 als Fußschalter (siehe DIP-Switch Einstellungen Seite 35)
- Im Remote-Betrieb (Pin 2 auf GND) startet die Pumpe bei Verbindung mit Pin 1 (GND)

Pin 5, speed IN
Für externe Drehzahlsteuerung (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Eingangsimpedanz und Wahlmöglichkeit mittels DIP-Switch im Geräteinnern (siehe Seite 35)

Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Digitale Eingänge (TTL-Pegel). Aktiv, wenn mit Pin 1 verbunden. Können nur über RS232-Schnittstelle bedient werden; z.B. mit einer Software wie ProgEdit .

Pin 7, +39 V_{DC}
Es stehen ca. +39 V_{DC} zur Verfügung (max. Strom 1A).

Analog interface

Pin 1, GND (ground)
Reference potential for all other inputs

Pin 2, remote
For changing between manual control and analog interface. For activating the analog interface, pin 2 must be connected with pin 1 (GND).

Pin 3, start
- In normal operation (pin 2 open) pin 3 operates the foot-switch (see DIP switch settings, page 35)
- In remote operation (pin 2 to GND) the pump starts when connected to pin 1 (GND)

Pin 5, speed IN
External speed control (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Input impedance and input range can be selected via a dip-switch inside the pump (see page 35)

Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Digital inputs (TTL-level). Active when connected to pin 1. Are only retrievable via RS232 interface; e.g. with a software like the ProgEdit.

Pin 7, +39 V_{DC}
About +39 V_{DC} are available (max. current 1A).

Interface analogique

Pin 1, GND (masse)
Potentiel de référence pour toutes les autres entrées

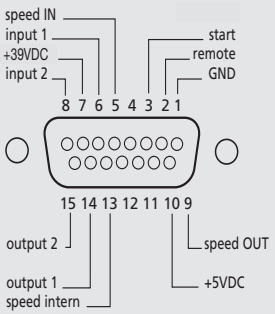
Pin 2, remote
Pour commuter du service manuel à l'interface analogique.
Pour activer l'interface analogique, le pin 2 doit être connecté au pin 1 (GND).

Pin 3, start
- En exploitation normale (pin 2 ouvert), le pin 3 sert d'interrupteur au pied (voir réglages des DIP-switch en page 35)
- en exploitation à distance (pin 2 sur GND), la pompe se met en route dès qu'elle est connectée au pin 1 (GND)

Pin 5, speed IN
Réglage externe du nombre de tours (0 – 5 V, 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA) Impédance d'entrée et réglage de zone au moyen de l'interrupteur DIP à l'intérieur de l'appareil (v.p. 35)

Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Entrées numériques (niveau TTL). Actifs si reliés au pin 1. Ne peuvent être interrogés que par l'interface RS232, p.e. avec le logiciel ProgEdit.

Pin 7, +39 V_{CC}
Environ +39 V_{CC} sont à disposition (courant maximal 1A).



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 2, remote
Pin 3, start
Pin 6, input 1
Pin 8, input 2
Pin 13, speed intern

Analoge Eingänge
Analog inputs
Entrées analogiques
Pin 5, speed IN
0 – 5 V_{DC} / 0 – 10 V_{DC}
0 – 20 mA / 4 – 20 mA

Universal Ausgänge (PWM)
Universal outputs (PWM)
Sorties universelles (PWM)
Pin 14, output 1
Pin 15, output 2

Analoge Ausgänge
Analog outputs
Sorties analogiques
Pin 9, speed OUT
0 – 10 V_{DC} / 0 – 12 kHz

Analogschnittstelle

Pin 9, speed OUT
Die werkseitige Einstellung ist 0 –10 V_{DC}, proportional zur Motordrehzahl 0 – 6000 min^{-1}.
Alternativ steht ein Frequenzbereich von 0 – 12 kHz zur Verfügung. Wahlmöglichkeit mittels Schiebeschalter S2 im Geräteinnern (siehe Seite 35)

Pin 10, +5 V_{DC}
Es stehen ca. +5 V_{DC} zur Verfügung. (max. Strom 0.5 A)

Pin 13, speed intern
Abhängig von der Betriebsart hat Pin 13 unterschiedliche Funktionen:
Analogschnittstelle nicht aktiviert
(Normalbetrieb, d.h. Pin 2 offen)
Hier dient Pin 13 als **Autostartfunktion**. Ist Pin 13 mit Pin 1 (GND) verbunden, kann die Pumpe direkt über die Netzspannung gestartet bzw. angehalten werden (Netzschalter muss eingeschaltet sein).

Analogschnittstelle aktiviert
(Pin 2 auf GND)
- Pin 13 offen:
  Die Drehzahl wird über Pin 5 (speed IN) vorgegeben.
- Pin 13 auf GND
  Die Drehzahl kann am Bedienungspanel der Pumpe eingestellt werden.

Pin 14, output 1 (PWM)
Pin 15, output 2 (PWM)
Digitale Ausgänge in Verbindung mit Pin 7 (+39 V_{DC}), als **P**uls**w**eiten-**M**odulation ausgeführt (Open Collector). Können nur über RS232-Schnittstelle bedient werden; z.B. mit einer Software wie ProgEdit .

Analog interface

Pin 9, speed OUT
The default setting is 0 –10 V_{DC}, proportionally to the motor speed 0 – 6000 rpm.
Alternatively a frequency range from 0 – 12 kHz is available. Alternatives with sliding switch S2 inside the pump (see page 35)

Pin 10, +5 V_{DC}
About +5 V_{DC} are available.
(max. current 0.5 A)

Pin 13, speed intern
Depending on how the pump is operated, pin 13 has different functions:
Analog interface not activated
(Normal operation, i.e. pin 2 is open) Pin 13 serves **as auto-start function**. If pin 13 is connected to pin 1 (GND), the pump can be started and stopped directly from the power supply (the power switch must be on).

Analog interface activated
(Pin 2 on GND)
- Pin 13 open:
  The rotation speed is adjusted via pin 5 (speed IN).
- Pin 13 on GND:
  The rotation speed can be adjusted by the speed selector on the control panel of the pump.

Pin 14, output 1 (PWM)
Pin 15, output 2 (PWM)
Digital outputs in connection with pin 7 (+39 V_{DC}), implemen-ted as **p**ulse-**w**idth-**m**odulation (open collector). Can only be activated via RS232 interface, e.g. with a software like the ProgEdit.

Interface analogique

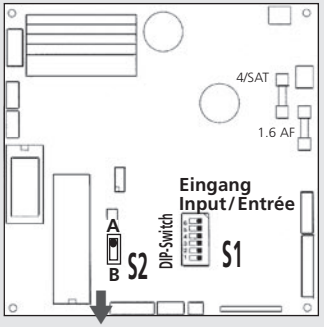
Pin 9, speed OUT
Le réglage d'usine par défaut est 0 –10 V_{CC}, proportionnel au nombre de tours du moteur 0 – 6000 t/min.
Une zone de fréquence de 0 – 12 kHz est à disposition en alternative.
Possibilité de sélection au moyen d'un interrupteur coulissant S2 à l'intérieur de l'appareil (v.p. 35).

Pin 10, +5 V_{CC}
Environ +5 V_{CC} sont à disposition (courant maximal 0.5 A)

Pin 13, speed intern
Le pin 13 possède des fonctions différentes en fonction du mode d'opération:
Interface analogique non activée
(Mode d'opération normal, c.-à-d. pin 2 ouvert) Le pin 13 a la fonction **„auto-start"**. Si le pin 13 est connecté au pin 1 (GND), la pompe peut être mise en service ou arrêtée directement par l'alimentation électrique (l'interrupteur principal doit être sur ON).

Interface analogique activée
(Pin 2 sur GND)
- Pin 13 ouvert: La vitesse de rotation doit être ajustée par le pin 5 (speed IN).
- Pin 13 sur GND: La vitesse de rotation peut être ajustée par le sélecteur de vitesse sur le tableau de commande de la pompe.

Pin 14, output 1 (MLI)
Pin 15, output 2 (MLI)
Sorties numériques en relation avec le pin 7 (+39 V_{CC}), mis en œuvre comme **m**odulation de **l**argeur d'**i**mpulsion (collecteur ouvert). Ne peuvent être activées que par le biais de l'interface RS232, p.e. avec le logiciel ProgEdit.



Pin 9 Ausgang
Output/Sortie
A = 0 – 10 V_{DC} (Standard)
B = 0 – 12 kHz

⚠ Hinweis

Das Gerät darf nur von einer Fachkraft geöffnet werden!

Spannungsführende Teile im Innern des Gerätes können auch längere Zeit nach Ziehen des Netzsteckers noch unter Spannung stehen.

⚠ Please note

The instrument should only be opened by a qualified technician!

Capacitors inside the pump may still be charged even though the mains plug has been disconnected some time ago.

⚠ Remarque

Cet appareil doit être ouvert par un spécialiste uniquement!

Des pièces conductrices peuvent encore être sous tension très longtemps après que le câble ait été débranché de la prise.

Schalter S1

Switch S1

Switch S1

Pins		Imp.	DIP-Switch 1	DIP-Switch 2	DIP-Switch 3	DIP-Switch 4	DIP-Switch 5	DIP-Switch 6
Pin 5 speed IN	0–5V	470kΩ		OFF*	OFF*	OFF*		
	0–10V	20kΩ		OFF	OFF	ON		
	0–20mA	240Ω		OFF	ON	OFF		
	4–20mA	240Ω		ON	ON	OFF		

* Default-Einstellung

* Default setting

* Valeurs par défaut

Schalter S2

Dieser Schalter beeinflusst Pin 9, motor speed
Stellung A: 0 – 10 V_{DC} (Standard)
Stellung B: 0 – 12 kHz

➔ Um die Dichtigkeit des Gehäuses optimal zu gewährleisten, empfehlen wir, die Pumpe nicht ohne Grund zu öffnen. Um an die Schalter zu gelangen, ist dies jedoch erforderlich. Wir empfehlen deshalb unbedingt, wie auf Seite 53 – 54 beschrieben vorzugehen.

➔ **Vergewissern Sie sich, dass die Pumpe vom Netz getrennt ist.**

Switch S2

This switch affects Pin 9, motor speed
Position A: 0 – 10 V_{DC} (Standard)
Position B: 0 – 12 kHz

➔ In order to maintain the optimal casing seal, the pump should not be opened without a particular reason. This is, however, necessary in order to gain access to the switches. For this purpose we recommend that you proceed exactly as indicated on pages 53 to 54.

➔ **Make sure that the pump is disconnected from the mains supply.**

Switch S2

Cet interrupteur influence le pin 9, motor speed
Position A: 0 – 10 V_{CC} (standard)
Position B: 0 – 12 kHz

➔ Afin d'assurer une étanchéité optimale du boîtier, il est recommandé de ne pas ouvrir la pompe sans raison. Pour atteindre les interrupteurs, ceci est toutefois nécessaire. Il est dès lors recommandé de procéder absolument comme indiqué aux pages 53 – 54.

➔ **Assurez-vous que la pompe soit déconnectée du réseau.**

⚠ Hinweis

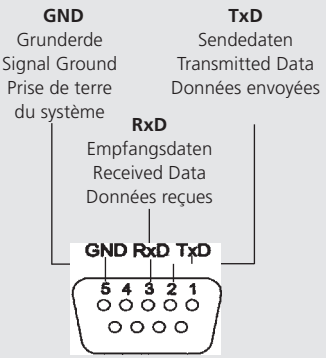
Der Antrieb MCP-*Z Process* hat beim Einschalten eine Verzögerung von 3 Sekunden, bis die serielle Schnittstelle zuverlässig anspricht.

⚠ Please note

When switching on the MCP-Z *Process* drive, the serial interface will only respond after a delay of 3 seconds.

⚠ Remarque

Le moteur MCP-Z *Process* a un retard de 3 secondes lors de la mise en service jusqu'à ce que l'interface sérielle fonctionne de manière fiable.



Kommunikationsparameter
Communication parameters
Paramètres de communication

Standardeinstellung
Default setting
Réglage standard

9600 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity

Alternative
1200 baud, 8 bit,
1 stopbit, no parity

Serielle Schnittstelle

RS232 IN (Eingang, weiblich)
Der Anschluss erfolgt über eine 9-polige D-Buchse.

Adressierung.
Jeder Befehl beginnt mit der Pumpenadresse (1 – 8). Sie ist werkseitig auf 1 eingestellt und kann mit @ verändert werden (siehe auch Grundeinstellungen Seite 16).
Die Adresse wird permanent gespeichert (d.h. auch nach Ausschalten des Antriebs).
Die Adressierung ermöglicht die Ansteuerung von bis zu 8 ISMATEC®-Pumpen mit einer RS232-Schnittstelle.

Aufbau der Befehle.
Nach der Adresse folgt ein Zeichen als Befehl. Manche Befehle haben zusätzlich einen Parameter, der aus 4 bzw. 5 Ziffern besteht.
Der Befehl wird mit einem carriage return (ASCII 13) **abgeschlossen**. Die meisten Befehle quittiert die Pumpe mit einem Stern *.
Ja/Nein-Abfragen beantwortet sie mit + (ja) oder – (nein).
Mehrstellige Antworten beschließt die Pumpe mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10.

Fehlerhafte Zeichensequenzen quittiert sie mit einem #.
Zahlenwerte gibt die Pumpe als drei- bis fünfstellige Zahl zurück. Vier dieser fünf Stellen sind Ziffern, eine Stelle ist entweder ein Dezimalpunkt oder eine führende Leerstelle.

Serial interface

RS232 IN (female)
A 9-pin D-socket is available on the rear panel of the pump.

Setting the pump address.
Each command string begins with the pump address (1 – 8).
It is factory-set at 1 and can be changed with @ (also refer to the basic settings described on page 16).
The address will be stored permanently (even after the pump has been switched off).
The assignment of the address enables the user to control up to 8 ISMATEC® drives via one interface.

Structure of the commands.
The address is followed by a character. Some commands have an additional parameter which always consists of 4 or 5 figures.
The command string **is completed by** a carriage return (ASCII 13). The pump confirms most of the commands with an asterix *.
Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).
Multidigit replies are concluded by (cr) ASCII 13 and (lf) ASCII 10.

Incorrect command strings are answered by #.
Numerical values are confirmed as 3 to 5-digit figures. Four of the five digits are numerals, one digit is either a decimal point or a preceding blank space.

Interface sérielle

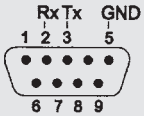
RS232 IN (entrée femelle)
Le raccordement se fait par le biais d'une douille D à 9 pôles (femelle).

Adressage
Chaque commande commence avec l'adresse de pompe 1 – 8.
Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @ (voir réglage de base, page 14).
L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors service du moteur). L'adressage permet la commande de plusieurs moteurs ISMATEC® par le biais d'une seule et même interface RS232.

Structure des commandes
Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.
La commande **se termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quittance la plupart des commandes avec une étoile *.
Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou - (non).
La pompe termine les réponses multipositions avec (cr) ASCII 13 et (lf) ASCII 10.

Les séquences de signes **erronées** sont quittancées avec un #.
La pompe renvoie **les valeurs chiffrées** sous forme de nombre de trois à cinq positions. Quatre de ces cinq positions sont des chiffres, une position étant soit un point décimal, soit un blanc en première position.

RS232 OUT



Serielle Schnittstelle

RS232 OUT (Ausgang: männl.)

Pin 2: RS232 Rx
Dient zusammen mit Pin 3/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 3: RS232 Tx
Dient zusammen mit Pin 2/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 5: GND
Bezugspunkt für alle Signale.

Serial interface

RS232 OUT (male)

Pin 2: RS232 Rx
Is used for connecting additional pumps together with pin 3/5.

Pin 3: RS232 Tx
Is used for connecting additional pumps together with pin 2/5.

Pin 5: GND
Point of reference for all signals described.

Interface sérielle

RS232 OUT (sortie: mâle)

Pin 2: RS232 Rx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 3/5

Pin 3: RS232 Tx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 2/5

Pin 5: GND
Point de référence pour tous les signaux décrits.

Pumpensoftware Version
Pump software version
Version du logiciel de la pompe

1.11

Zeichenerklärungen / Key to the symbols / Explications des signes

*	Eingabe richtig/Correct input/Saisie correcte
#	Eingabe falsch/Incorrect input/Saisie erronée
_ _ _ _	Ziffern zwischen 0–9/Numerals between 0–9/Chiffres entre 0–9
10	ASCII 10 Zeilenschaltung/Line feed/Nouvelle ligne
13	ASCII 13 (carriage return) Befehl abschließen Conclude command string/Fin de commande

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
	Allgemeine Informationen **General information / Informations générales**		
	Jeder Befehl muss mit der Pumpenadresse (1..8) beginnen (werkseitig auf 1 programmiert) Each command string must begin with the pump address (1..8), (factory-set to 1) Insérer l'adresse de la pompe (1..8) avant chaque commande (programmé par défaut avec 1)	1xxxx13	
@	Jeder kaskadierten Pumpe muss eine individuelle Adresse (1..8) zugeteilt werden Each cascaded pump must be allocated an individual address (1..8) Une adresse individuelle doit avoir été attribuée à chaque pompe disposée en cascade (1.8)	@313	*
	Jeder Befehl muss mit dem Zeichen ASCII 13 (carriage return) abgeschlossen werden Each command string must be completed with the character ASCII 13 (carriage return) Chaque commande doit se terminer avec le caractère ASCII 13 (retour à la ligne)	1xxxx13	
	Befindet sich die Pumpe im Overload-Zustand, quittiert sie jeden Befehl mit # If the pump is in the state of overload, each command is responded with # Si la pompe est surchargée, elle répond à chaque commande avec #		
-	Overload zurücksetzen Reset overload Remise à zéro de la surcharge	1-13	*
	Antrieb steuern **Controlling the drive / Commande du moteur**		
H	MCP-Z ***Process*** starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start MCP-Z ***Process*** (Response (-) under command G, in case of error message) Lancer MCP-Z ***Process*** (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1H13	* (–)
I	MCP-Z ***Process*** stoppen Stop MCP-Z ***Process*** Arrêt de MCP-Z ***Process***	1I13	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A13	*
B	Bedienfeld inaktiv setzen (Eingabe über Tasten nicht mehr möglich) Set control panel inactive (input via control keys is not possible) Commuter le tableau de commande en mode inactif (saisie impossible par le biais des touches)	1B13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour le panneau de commande (visible uniquement lorsque le panneau est inactif, voir commande B)		1D-12.3↵ 1D12.34↵	*
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour le panneau de commande		1DAHELP↵ 1DASTOP↵ 1DA----↵	*
	Betriebsmodi anwählen Selecting the operating modes Sélection des modes d'exploitation			
L	MODE »PUMP rpm«		1L↵	*
M	MODE »PUMP Flow rate«		1M↵	*
N	MODE »DISP Time«		1N↵	*
O	MODE »DISP Volume«		1O↵	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«		1P↵	*
Q	MODE »DISP Volume + PAUSE Time«		1Q↵	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit«		1G↵	*
		Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang)		–
		Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz)		+
	MODE »volume dependent dispensing within a period«		1G↵	*
		Error indication 1111 (volume too small - time too long)		–
		Error indication 9999 (volume too large - time too short)		+
	MODE »Dosage d'un volume dans un intervalle de temps«		1G↵	*
		Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long)		–
		Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)		+
R	MODE »TOTAL«		1R↵	*
F	MODE »PROGRAM«		1F↵	*
;_ _ _ _	Auf Programm 1 – 4 umschalten Changing to program 1 – 4 Passer au programme 1 – 4		1;0003↵	*
	Parameter abfragen und eingeben Inquiring and setting parameters Interrogation et saisie des paramètres			
E	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Pump in current mode active/inactive Pompe en MODE actuel actif/inactif	1E↵	+ oder/or/ou –
#	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpentyp/Software-Version/Kopf-ID-Nr. Pump type/Software version/ID No. of Head Type de pompe/version du logiciel/no. id. tête	1#↵	MPPZ 110 120↵10
(	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Software-Version Software version Version du logiciel	1(↵	0100↵10
)	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpenkopf Identifikationsnummer Pump head identification number Numéro d'identification de la tête de pompe	1)↵	120↵10
)_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pumpenkopf Identifikationsnummer Pump head identification number Numéro d'identification de la tête de pompe	1)0120↵	*

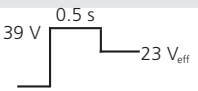
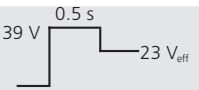
Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

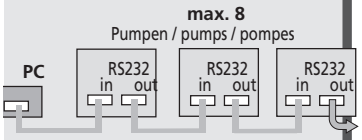
Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description				Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
S	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Drehzahl Speed Nombre de tours			1S13	60001310
S_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Drehzahl (0060–6000 min^{-1}) Speed (0060–6000 rpm) Nombre de tours (0060–6000 t/min)	für1555 min^{-1} for1555 rpm pour1555 t/min	= = =	1S155513 1S155513 1S155513	* * *
?	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 6000 min^{-1}) des programmierten Pumpenkopfes Default flow rate of the programmed pump head in ml/min (at max. speed = 6000 rpm) Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 6000 t/min.) de la tête de pompe programmés			1?13	239.1 ml/min1310
!	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 6000 min^{-1}) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 6000 rpm) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 6000 t/min.)			1!13	250.3 ml/min1310
!_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 6000 min^{-1}) (Die Kommaposition hängt vom programmierten Pumpenkopf ab) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 6000 rpm) (The position of the decimal point depends on the programmed pump head) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 6000 t/min.) (La position du point décimal dépend de la tête de pompe programmés)			1!250313	*
[	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate) Number of digits after the decimal point (at max.flow rate) Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal)			1[13	21310
V	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosierzeit $^1/_{10}$ Sek. Dispensing time $^1/_{10}$ sec. Temps de dosage $^1/_{10}$ sec.			1V13	451310
V_ _ _ _ [1])	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in $^1/_{10}$ Sek. (0000 – 9999) Dispensing time in $^1/_{10}$ sec. (0000 – 9999) Temps de dosage en $^1/_{10}$ sec. (0000 – 9999)	[1]) Für Eingabe in $^1/_{100}$ Sek. [1]) For entry in $^1/_{100}$ sec. [1]) Pour entrée en $^1/_{100}$ sec.		1V600013	*
VM_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Minuten (000 – 899) Dispensing time in minutes (000 – 899) Temps de dosage en minutes (000 – 899)			1VM03013	*
VH_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Stunden (000 – 999) Dispensing time in hours (000 – 999) Temps de dosage en heures (000 – 999)			1VH02413	*
U	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosierschritte für »MODE DISP Volume« Dispensing steps for »MODE DISP Volume« Cycle de distribution pour »MODE DISP Volume«			1U13	1001310
U_ _ _ _(_)	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierschritte (0000 – 65535) für »MODE DISP Volume« (1 Dosierschritt = $^1/_{12}$ Umdrehung) Dispensing steps (0000 – 65535) for »MODE DISP Volume« (1 dispensing step = $^1/_{12}$ revolution) Cycle de distribution (0000 – 65535) pour »MODE DISP Volume« (1 cycle de distribution = $^1/_{12}$ de tour)			1U020013	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
[_ _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosiervolumen in ml für »MODE DISP Volume« (Anzahl Stellen nach dem Komma richten sich nach dem Pumpenkopf Dispensing volume in ml for »MODE DISP Volume« (The position of the decimal point depends on the pump head) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP Volume« (La position du point décimal dépend de la tête de pompe)	1[02500↵	*
T	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pausenzeit (Antwort in 1/10 Sek.) Pause time (Reply in 1/10 sec.) Temps de pause (réponse en 1/10 sec.)	1T↵	20↵10
T_ _ _ _(_)[1]	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000 – 9999) Dispensing time in 1/10 sec. (0000 – 9999) Temps de dosage en 1/10 sec. (0000 – 9999)	[1]) Für Eingabe in 1/100 Sek. [1]) For entry in 1/100 sec. [1]) Pour entrée en 1/100 sec.	1T0030↵	*
TM _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Minuten (000 – 899) Pause time in minutes (000 – 899) Temps de pause en minutes (000 – 899)		1TM045↵	*
TH _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Stunden (000 – 999) Pause time in hours (000 – 999) Temps de pause en heures (000 – 999)		1TH024↵	*
"	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Dosierzyklen Number of dispensing cycles Nombre de cycles de dosages		1"↵	0↵10
" _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Dosierzyklen (0 – 9999) Number of dispensing cycles (0 – 9999) Nombre de cycles de dosages (0 – 9999)		1"0012↵	*
:	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Gefördertes Total-Volumen (in µl, ml oder Liter) Totally delivered volume (in µl, ml or litres) Volume total refoulé (en µl, ml ou litres)		1:↵	4.983 ml↵10
W	Eingabe: Input: Saisie:	Gefördertes Total-Volumen (»TOTAL«) auf 0 setzen Reset totally delivered volume (»TOTAL«) to 0 Remise à zéro du volume total refoulé (TOTAL)		1W↵	*
*****	Eingabe: Input: Saisie:	Anwendungsparameter unter aktuellem Programm (1 – 4) speichern Store application parameters in currently used program (1 – 4) Mémoriser les paramètres d'application dans le programme actuel (1 – 4)		1*↵	*
0	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte für aktuelles Programm setzen Set default values for currently used program Saisir les valeurs par défaut pour le programme actuel		10↵	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description		Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
\000_	Eingabe: Input: Saisie:	Parameter für gewünschtes (1–4) Programm auf Default-Werte setzen Resetting the parameters for required program (1–4) to the default values Remise des paramètres pour le programme souhaité (1–4) à leurs valeurs par défaut	1\0002↵	*
\0000	Eingabe: Input: Saisie:	Parameter für sämtlicher 4 Programme auf Default-Werte setzen Resetting the parameters for all 4 programs to the default values Remise des paramètres de tous les 4 programmes à leurs valeurs par défaut	1\0000↵	*
	Ein- und Ausgänge Inputs and Outputs / Entrées et sorties			
.	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Eingang 1 (Pin 6) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Input 1 (pin 6) input open: - input grounded: + Entrée 1 (pin 6) entrée ouverte: - entrée sur masse: +	1.↵	+ oder/or/ou -
,	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Eingang 2 (Pin 8) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Input 2 (pin 8) input open: - input grounded: + Entrée 2 (pin 8) entrée ouverte: - entrée sur masse: +	1,↵	+ oder/or/ou -
C	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Fußschalter (Pin 3) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Foot switch (pin 3) input open: - input grounded: + Pédale de commande (pin 3) entrée ouverte: – entrée sur masse: +	1C↵	+ oder/or/ou -
Z	Funktion: Function: Fonction:	Universal-Ausgang 1 einschalten (für externes Ventil) Switch on universal output 1 (for external valve) Mise en service sortie universelle 1 (pour soupape externe) 	1Z↵	*
Z_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Ausgang 1; Pulsbreite setzen (0000 – 0255) (PWM, 0150≙59 % ein) Output 1; set pulse width (0000 – 0255) (PWM, 0150≙59 % on) Sortie 1; définir durée d'impulsion (0000 – 0255) (MLI, 0150≙59 % en circuit)	1Z0125↵	*
&	Funktion: Function: Fonction:	Ausgang 1 ausschalten Set off output 1 Mise hors service sortie 1	1&↵	*
X	Funktion: Function: Fonction:	Universal-Ausgang 2 einschalten (für externes Ventil) Switch on universal output 2 (for external valve) Mise en service sortie universelle 2 (pour soupape externe) 	1X↵	*
X_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Ausgang 2; Pulsbreite setzen (0000 – 0255) (PWM, 0150≙59 % ein) Output 2; set pulse width (0000 – 0255) (PWM, 0150≙59 % on) Sortie 2; définir durée d'impulsion (0000 – 0255) (MLI, 0150≙59 % en circuit)	1X0125↵	*
Y	Funktion: Function: Fonction:	Ausgang 2 ausschalten Set off output 2 Mise hors service sortie 2	1Y↵	*



Jede Pumpe braucht eine eigene Adresse
(siehe Seite 16).

Each pump requires an individual address
(see page 16).

Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre
(voir page 16).

AG 0013:

Pin		Pin
2	———	2
3	———	3
5	———	5
DSUB9 m		DSUB9 f

Kaskadierung mehrerer Pumpen

Sofern Sie über eine entsprechende Software verfügen, können bis max. 8 ISMATEC®-Pumpen von einem PC aus gesteuert werden.

Dazu werden die Pumpen wie auf Abbildung links mit dem Verbindungskabel (AG0013) verbunden.

Das gleiche Kabel AG0013 dient zur Verbindung der ersten Pumpe mit dem PC, vorausgesetzt dass dieser ebenfalls über einen 9-poligen RS232-Stecker verfügt.

Sollte Ihr PC mit einem 25-poligen Stecker ausgerüstet sein, brauchen Sie zusätzlich den Adapter XC0009.

➔ **Jeder angeschlossenen Pumpe muss eine eigene Adresse zugeteilt werden (siehe Grundeinstellung, Seite 16).**

➔ Alternativ kann die Adressierung auch über die serielle Schnittstelle erfolgen.
Dazu muss jede Pumpe zuerst einzeln an den PC angeschlossen und die Adresse mit @ zugeteilt werden. Erst dann dürfen die Pumpen kaskadiert werden.
Jede Pumpe muss eine eindeutige Adresse aufweisen, um Interferenzen ihrer Antworten zu vermeiden.

Cascading several pumps

Providing that an appropriate software is available, up to 8 ISMATEC® pumps can be controlled via one PC.

In order to establish a cascade you need to connect the pumps with the connecting cable (AG0013) as shown on the left.

The same cable AG0013 serves to connect the first pump to the PC, provided that it has a 9-pin RS232 connector.

If the PC is equipped with a 25-pin connector, you need an additional adapter XC0009 .

➔ **Each pump must be allocated its own individual address (see also the basic settings on page 16).**

➔ Alternatively, the addressing can also be accomplished via the serial interface.
For that, each pump must firstly be connected individually to a PC and the address must be allocated with @. Only then may the pumps be daisy-chained.
Each pump requires a definite address in order to avoid interference of their responses.

Montage en cascade de plusieurs pompes

Si vous êtes en possession d'un logiciel adéquat, il vous est possible de commander jusqu'à 8 pompes ISMATEC® depuis un seul et même PC.

Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) cf. figure de gauche.

Le même câble AG0013 sert à relier la première pompe au PC pour autant que ce dernier soit équipé d'une prise RS232 à 9 pôles.

Si le PC est équipé d'une prise à 25 pôles, vous avez besoin d'un adaptateur XC0009 supplémentaire.

➔ **Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre (voir réglage de base, page 16).**

➔ Une solution de remplacement consiste à effectuer l'adressage par le biais d'une interface sérielle.
Pour cela, chaque pompe doit d'abord être raccordée individuellement au PC et l'adresse doit être attribuée avec @. Ce n'est qu'à ce moment-là que les pompes peuvent être raccordées en cascade.
Chaque pompe doit disposer d'une adresse définie.

SOF104 ProgEdit

- ➔ Software **ProgEdit** Treiber **LabVIEW®** Gratis auf www.ismatec.com
- ➔ Software **ProgEdit LabVIEW®** free on: www.ismatec.com.
- ➔ Software **ProgEdit LabVIEW®** gratuit sur : www.ismatec.com

Programmier-Software

Software ProgEdit

- Kreieren Sie Ihre individuelle Programm-Applikation am PC.
- Laden Sie diese via RS232-Schnittstelle in Ihre MCP-Z *Process*.
- Starten Sie Ihre Applikation nun PC-unabhängig an jedem gewünschten Standort.

System-Anforderung
3 ½" Laufwerk, Win95 oder höher, Pentium oder höher.
Bestell-Nr. SOF104

LabVIEW® von National Instruments®
Ist eine Windows®-Software zur Lösung von Mess-, Steuer- und Regelaufgaben in Verbindung mit verschiedensten Laborgeräten. http://www.ni.com/

LabVIEW® - Treiber
Die aktuellen Treiber für Ihre ISMATEC® - Pumpe finden sie unter: http://www.ismatec.com

Software-Zubehör

Verbindungskabel 9F / 9M
9 polig, weiblich / 9 polig, männlich, Länge 2 m
Bestell-Nr. AG0013
(Im Lieferumfang der Software inbegriffen)

Programming Software

Software ProgEdit

- Create your individual application program.
- Download the program via RS232 interface to your MCP-Z *Process* pump drive.
- Now run your application PC-independently wherever needed.

System requirements:
3 ½" floppy drive, Win95 or higher, Pentium or higher.
Order No. SOF104

LabVIEW® from National Instruments®
LabVIEW® is a Windows® software for creating flexible and scalable test, measurement, and control applications in connection with various laboratory instruments. http://www.ni.com/

LabVIEW® - Driver
The current drivers for your ISMATEC® pump can be downloaded from our website: http://www.ismatec.com

Software accessories

Extension cable 9F / 9M
9 pins, female / 9 pins, male (2 m long)
Order No. AG0013
(Included with the delivery of the software)

Logiciel de programmation

Logiciel ProgEdit

- Créez votre programme d'application individuel.
- Chargez le programme sur votre moteur MCP-Z *Process* par l'interface sérielle RS232.
- Vous pouvez maintenant effectuer votre application indépendamment du PC sur l'emplacement de votre choix.

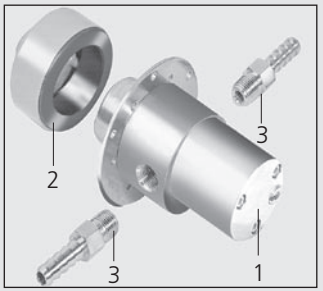
Exigences posées au système:
Lecteur de disquette 3½", Win95 ou supérieur, Pentium ou plus
No de commande SOF104

LabVIEW® de National Instruments®
LabVIEW® est un logiciel sous Windows® permettant de créer des applications flexibles et modulables de test, mesure et contrôle en liaison avec différents appareils de laboratoire. http://www.ni.com/

Pilote LabVIEW®
Le pilote utilisé pour votre pompe ISMATEC® peut être téléchargé à partir de notre site Internet: http://www.ismatec.com

Accessoires pour logiciel

Câble d'extension 9F / 9M
9 pôles femelle / 9 pôles mâle (longueur 2 m)
No de commande AG0013
(Compris dans la livraison du logiciel)



Pumpenkopf

In der Regel wird die MCP-Z *Process* Zahnradpumpe als **komplette Einheit** geliefert, bestehend aus dem Antrieb MCP-Z *Process*, und sofern bestellt:

1 Pumpenkopf
2 Antriebsmagnet
3 Schlauchnippel (2 Stk.)

Für die MCP-Z *Process* sind unterschiedliche Pumpenköpfe mit Zahnrädern aus PTFE, PPS oder Graphit erhältlich.

Eine Übersichtstabelle der verfügbaren Pumpenköpfe finden Sie auf Seite 48/49.

⚠ Achten Sie immer darauf, den für Ihren Pumpenkopf richtigen Magneten einzusetzen.

Pump head

In general, the MCP-Z *Process* gear pump is supplied as a **complete unit**, consisting of the MCP-Z *Process* drive, and as ordered:

1 pump head
2 driving magnet
3 tubing adapters (2 pcs.)

For the MCP-Z *Process*, a wide range of different gear pump heads with PTFE, PPS or graphite gears are available.

You find an overview chart of the pump heads available on page 48/49.

⚠ Before mounting a new pump head, make sure that the correct magnet is fitted to the drive.

Tête de pompe

En règle générale la pompe à engrenages MCP-Z *Process* est livrée sous forme **d'unité complète**, comprenant le moteur et, selon commande:

1 aimant d'entraînement
2 têtes de pompe Micropump® à accouplement à aimant
3 raccords (2 pces.)

Des têtes de pompe différentes avec des engrenages en PTFE, PPS ou en graphite sont disponibles pour l'MCP-Z.

Vous trouverez à la page 48/49 un aperçu des têtes de pompe disponibles.

⚠ Veillez à toujours utiliser l'aimant qui correspond à votre tête de pompe.

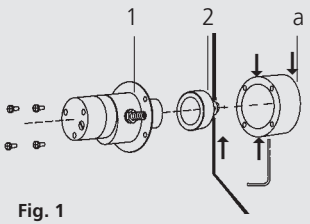
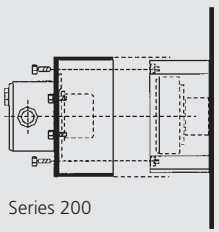


Fig. 1
1 Pumpenkopf
Pump head
Tête de pompe

2 Antriebsmagnet
Driving magnet
Aimant d'entraînement

a Befestigungshülse (am Antrieb)
Fixing case (on the drive)
Boîtier de fixation (au moteur)



Series 200

Pumpenkopf-Montage

Fig. 1
Für die Montage brauchen Sie folgende Werkzeuge:
– Inbusschlüssel $^{3}/_{32}$"
– Kreuzschlitzschraubenzieher (Gr.0)

Alle Schrauben von der Befestigungshülse (a) am Antrieb entfernen.

(Zum Antrieb erhalten Sie standardmäßig zwei zusätzliche, lange Schrauben für die Befestigung {oben und unten} der großen Pumpenköpfe, Serie 200).

Mounting the pump head

Fig. 1
The following tools are required for mounting a pump head:
– Allen key $^{3}/_{32}$"
– Phillips screwdriver (Size 0)

Remove all screws from the fixing case (a) of the drive.

(Together with the drive, two long screws are additionally supplied for fastening the large pump heads of the series 200 at the top and the bottom of the pump head face).

Montage de la tête de pompe

Fig. 1
Pour le montage, vous avez besoin des outils suivants:
– une clé Inbus $^{3}/_{32}$"
– un tournevis cruciforme (taille 0)

Extraire toutes les vis du boîtier de fixation (a) sur le moteur.

(En plus du moteur, vous recevez de série deux longues vis supplémentaires pour la fixation {en haut et en bas} des grandes têtes de pompe, serie 200).

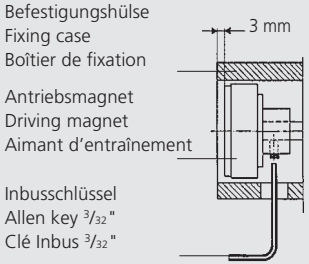


Fig. 2

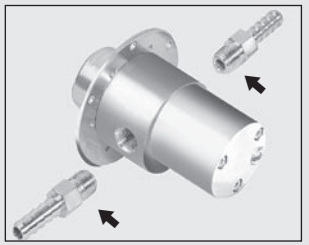


Fig. 3

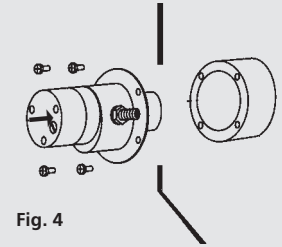


Fig. 4

Pumpenkopf-Montage

Fig. 2
Antriebsmagnet auf Motorwelle am Antrieb festschrauben (durch Öffnung von unten).
➔ Achten Sie darauf, dass zwischen dem Magnet und dem äußeren Rand der Befestigungshülse ein Abstand von ca. 3 mm besteht.

⚠ Der hintere Teil des Magnets darf beim Drehen das Gehäuse des Pumpenantriebes nicht streifen.

Fig. 3
Die 2 Schlauchnippel am Pumpenkopf festschrauben.

➔ Die Gewinde, der in den Pumpenkopf einzuschraubenden Schlauchnippel, **sind unbedingt mit PTFE-Band zu umwickeln,** damit eine bestmögliche Dichtigkeit erreicht wird. Zusätzlich schont das PTFE-Band auch das Gewinde.

Fig. 4
Pumpenkopf mit Schrift nach vorn an der Befestigunghülse des Antriebs festschrauben. Der Pfeil zeigt die Fließrichtung an.

➔ Beachten Sie, daß Zahnradpumpen nur in eine Richtung fördern. Ein Pfeil am Pumpenkopf zeigt die richtige Fließrichtung an.

⚠ Vor Inbetriebnahme den Pumpenkopf mit dem Medium füllen. Der Pumpenkopf darf nicht trocken laufen.

Mounting the pump head

Fig. 2
Fasten the driving magnet on the motor shaft (through the hole underneath).
➔ Ensure that there is a gap of about 3 mm between the magnet and the brim of the fixing case.

⚠ During operation the back of the magnet must not touch the housing of the pump drive.

Fig. 3
Screw the 2 tubing adapters into the pump head.

➔ Before screwing the tubing adapters into the pump head, we recommend you to wrap **PTFE tape around the thread of the adapter.** This ensures optimum sealing and helps to protect the thread.

Fig. 4
Screw the pump head to the fixing case of the drive. The face of the pump head with the engraved model number must be directed to the user. The engraved arrow indicates the flow direction.
➔ Please note that gear pumps can only pump in one direction. An arrow engraved on the front of the pump head indicates the correct flow direction.

⚠ Fill the pump head with liquid before you start pumping. Avoid dry-running of the pump head.

Montage de la tête de pompe

Fig. 2
Fixer l'aimant propulseur sur l'arbre du moteur (à travers l'ouverture au dessous).
➔ Veillez à respecter un écart d'environ 3 mm entre l'aimant et le côté extérieur du boîtier de fixation.

⚠ Lorsqu'elle tourne, la partie arrière de l'aimant ne doit pas toucher le boîtier du moteur de la pompe.

Fig. 3
Visser les deux raccords sur la tête de pompe

➔ Avant de visser les raccords de tubes sur la tête de pompe, nous recommandons **d'entourer les filetages avec de la bande PTFE** afin d'assurer une étanchéité optimale. Cette bande protégera en outre les pas de vis.

Fig. 4
Visser la tête de pompe sur le manchon de fixation du moteur. La face sur laquelle se trouve le numéro gravé doit être dirigée vers l'utilisateur. La flèche indique le sens d'écoulement.
➔ Remarquer que les pompes à engrenages peuvent pomper uniquement dans un sens. Une flèche gravée sur l'avant de la tête de pompe indique le sens correct du flux.

⚠ Remplissez de liquide la tête de pompe avant la mise en service initiale. La tête de pompe ne doit jamais fonctionner à sec.

Zahnradpumpen Technologie

Pumpenköpfe »Cavity style«

- Der »Cavity style« Kopf kann für viskose Medien und für Anwendungen mit einer gewissen Ansaughöhe verwendet werden
- Ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- Sanfter und geräuscharmer Betrieb
- Geringe innere Reibung
- Inkl. B-Mount (Flansch)

Pumpenköpfe »Saugschuh«

- Erhöhte Pumpleistung bei höheren Differenzdrücken
- Weniger Bauteile vereinfachen den Service
- Für höheren Temperaturbereich geeignet
- Nicht geeignet für Anwendungen, die eine Ansaughöhe erfordern
- Inkl. B-Mount (Flansch)

Pumpenkopf Spezifikation

- Pumpenkopf-Gehäuse aus rostfreiem Edelstahl SS 316/DIN 1.4571
- **Betriebstemperaturbereich**
  –46°C bis +54°C (Cavity style)
  –46°C bis +177°C (Saugschuh)
  (auf Anfrage höhere Temperaturen möglich)
- **Differenzdruck**
  Differenz zwischen dem Druck am Pumpenkopf-Ausgang und -Eingang max. 5.2 bar, je nach Pumpenkopf, siehe Seite 48/49
- **Systemdruck**
  Druck innerhalb des Pumpenkopfes
  max. 21 bar
  (Ausnahmen: Z-1830, Z-150: 22 bar)
- **Zahnradmaterial**
  PTFE = Polytetrafluorethylen
  PPS = Polyphenylensulfid
  Graphite = Kohlenstoff
  PEEK = Polyätherätherketon
- **Anschlüsse**
  (Innengewinde) 1/8"-27 NPT
  für Schläuche mit 6.4 mm i.Ø

Pumpenköpfe sind untereinander auswechselbar. Verschiedene Antriebe verwenden unterschiedliche Magnete. Die MCP-Z ***Process*** wird standardmässig mit dem richtigen Magnet geliefert.
Bitte geben Sie bei der Bestellung des Pumpenkopfes die vorgesehene Betriebstemperatur an. Für Temperaturen über 54°C (130°F) wenden Sie sich für die richtige Wahl des Dichtungsmaterials an Ihre ISMATEC-Vertretung.
Einige Pumpenmodelle verfügen über ein **Bypass-Ventil**. Dieser interne Bypass darf nur aus Sicherheitsgründen verwendet werden und darf auf keinen Fall zur Druckregelung eingesetzt werden (Seite 31).

Gear Pump Technology

»Cavity style« pump head

- The »Cavity style« pump head can be used for viscous media and for applications with a certain suction lift
- Excellent chemical resistance
- Smooth operation at a low noise
- Low inner friction
- Incl. B mount (flange)

»Suction shoe« pump heads

- Enhanced pump performance at elevated differential pressures
- Fewer parts, easy to service
- Suitable for elevated temperature range
- Not suitable for applicatons requiring a suction lift
- Incl. B mount (flange)

Pump head specifications

- Stainless steel pump head housing SS 316/DIN 1.4571
- **Temperature range**
  –46°C to +54°C / -51°F to +129°F (Cavity style)
  –46°C to +177°C / -51°F to +350°F (Suction shoe)
  (higher temperatures possible on request)
- **Differential pressure**
  The difference between the pressure on the inlet and the discharge port of the pump head max. 5.2 bar (75 psi) depending on pump head (page 48/49)
- **System pressure**
  The pressure within the pump head
  max. 21 bar / 305 psi
  (Exception: Z-1830, Z-150: 22 bar)
- **Gear material**
  PTFE = Polytetrafluoroethylene
  PPS = Polyphenylenesulphide
  Graphite = Carbon graphite
  PEEK = Polyetheretherketone
- **Ports**
  (Inside thread) 1/8"-27 NPT
  for tubing with 6.4 mm ID

The pump heads are interchangeable. Different drives take different magnets. The MCP-Z ***Process*** drive is originally supplied with the correct magnet.
When ordering a new pump head, please state the intended operation temperature. If you intend to use a Cavity style pump head for temperatures exceeding 54°C (130°F), the correct sealing material must be ordered. Please contact your nearest ISMATEC representative.
Some pump heads are available with an **internal bypass**. This bypass is to be used for safety reasons only and must not be used as pressure control (see page 31).

Technologie de pompes à engrenage

Têtes de pompe »à cavité«

- La tête de pompe »à cavité« est utilisable pour les milieux visqueux et pour les applications d'une certaine hauteur d'aspiration.
- Excellente résistance chimique
- Fonctionnement régulier peu bruyant
- Faible friction interne
- Bride B incluse

Têtes de pompe à »sabot d'aspiration«

- Performance de pompe améliorée pour les pressions différentielles élevées
- Moins de pièces, maintenance simple
- Utilisable dans une gamme de température élevée
- Ne convient pas aux applications nécessitant une hauteur d'aspiration
- Bride B incluse

Spécifications des têtes de pompe

- Le matériau du boîtier est constitué d'acier surfin 316/DIN 1.4571
- **Gamme de température**
  –46°C à +54°C / -51°F à +129°F (cavité)
  –46°C à +177°C / -51°F à +350°F (sabot d'aspiration)
  (températures plus élevées possibles sur demande)
- **Pression différentielle**
  Différence entre la pression à l'entrée et à l'embout de sortie de la tête de pompe max.
  5.2 bar, selon tête de pompe (voir page 48/49)
- **Pression du système**
  Pression à l'intérieur de la tête de pompe
  max. 21 bar / 305 psi
  (Exception : Z-1830, Z-150 : 22 bar)
- **Matériaux des engrenages**
  PTFE = Polytétrafluoroéthylène
  PPS = Polyphénylènesulphide
  Graphite = Carbone graphite
  PEEK = Polyétheréthercétone
- **Raccords**
  (filetage interne) 1/8"-27 NPT
  pour tube de 6,4 mm DI

Les têtes de pompe sont échangeables. Veiller à ce que l'aimant installé corresponde à la tête de pompe en question. Vous recevez la pompe MCP-Z ***Process*** avec l'aimant correspondant. Veuillez indiquer lors de votre commande la température d'exploitation prévue. Si vous travaillez à des températures dépassant les 54°C (130°F), renseignez-vous auprès de votre représentant ISMATEC quant au choix optimal du matériau d'étanchéité. Le conduit de dérivation **(bypass)** ne doit être utilisé uniquement pour des raisons de sécurité, non pour le contrôle de la pression (voir page 31).

Pumpenköpfe / Pump heads / Têtes de pompe

Saugschuh / Suction Shoe / Sabot d'aspiration

Pumpenkopf-Spezifikationen siehe Seite 47 / Pump head specifications see page 47 / Specifications de la tête de pompe, c.f. page 47

Pumpenkopf ID Code Pump head ID Code Tête de pompe ID Code	181	183	183HC	186	186P	186HC	1830	1830 P	200	200-P	200 PKC	201	201 PKC
Bestell-Nr. / Order No. No. de commande	MI 0007	MI 0008	MI 0310	MI 0006	MI 0312	MI 0309	MI 0131	MI 0280	MI 0022	MI 0306	MI 0341	MI 0023	MI 0378
Fließrate ml/min max. [1] Flow rate Débit	252	504	504	102	102	102	550	550	3380	3380	3380	7020	7020
Fließrate ml/min min. [1] Flow rate Débit	2.5	5.0	5.0	1.0	1.0	1.0	5.5	5.5	34	34	34	70	70
Differenzdruck max. (bar) Differential pressure (psi) Pression différentielle	2.8 40.6	2.8 40.6	2.8 40.6	1.4 20.3	2.3 33.3	1.4 20.3	5.2 75.4	5.2 75.4	5.2 75.4	5.2 75.4	5.2 75.4	3.5 50.8	3.5 50.8
Zahnradmaterial Gear material Matériaux engrenage	Graphite	Graphite	Graphite	Graphite	PEEK	Graphite	PPS	PEEK	PPS	PEEK	PEEK	PPS	PEEK
Dichtungen Seals Etanchéités	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	Viton	Viton	Kalrez® **)	Viton	Kalrez® **)
Gehäusematerial Housing material Matériaux caisse	SS316	SS316	*) Hastelloy C276	SS316	SS316	*) Hastelloy C276	SS316	SS316	SS316	SS316	SS316	SS316	SS316
Systemdruck max. (bar) System pressure (psi) Pression de système	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305	21 305
Betriebstemperatur °C Operating temperature °F Température de fonctionnement	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-46...+177 -50...+350	-29...+177 -20.2...+350	-29...+177 -20.2...+350	-29...+177 -20.2...+350	-29...+177 -20.2...+350	-29...+177 -20.2...+350
Bypass / Internal bypass Bypass interne	–	–	–	–	–	–	–	–	✔	–	✔	✔	✔
Anschlüsse (Innengewinde) Ports (internal thread) Ports (pas de vis interne)	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT	1/8"-27NPT

*) für korrosive Medien / For corrosive media / Pour milieux corrosifs **) für organische Lösungsmittel / for organic solvents / pour solvants organiques

Zubehör / Accessories / Accessoires

Schlauchnippel / Tubing adaptors / Raccord de tube

i. Ø / i.d. / d.i. - 6 mm [2]	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001	–	–	–	–	–
- 3 mm [2]	AR 0002	AR 0002	–	AR 0002	AR 0002	–	AR 0002	AR 0002	–	–	–	–	–
- 8 mm [2]	AR 0008	AR 0008	–	AR 0008	AR 0008	–	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008
- 9.5 mm [2]	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009	AR 0009 [5]	AR 0009 [5]	AR 0009 [5]	AR 0009 [5]	AR 0009 [5]
Service Kit [3]	MI 0035	MI 0036	MI 0317	MI 0034	MI 0320	MI 0316	MI 0189	MI 0290	MI 0050	MI 0322	–	MI 0051	MI 0051
Magnet / Aimant [4]	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138

Mit Zahnradpumpen dürfen keine partikelhaltige Medien gepumpt werden! / Never use a gear pump system for media containing solids! / Ne pas pomper de liquides contenant des particules!

[1] Fließraten ohne Gegendruck / Flow rate without differential pressure / Débit sans pression différentielle

[2] Bestellen Sie zu jedem Pumpenkopf 2 Schlauchnippel (für Schläuche mit einem ID von 6.4 mm. Muss separat bestellt werden. / Each pump head requires 2 tubing adaptors (for tubing with an ID of 6.4 mm [1/4"]). Must be ordered separately. / Chaque tête de pompe a besoin de deux raccords (pour tubes avec diamètre intérieur 6.4 mm). Doit être commandé séparément.

[3] Der Service Kit beinhaltet sämtliche Teile, falls die Zahnräder oder die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen. / The service kit provides all spare parts in case that gears and seals require replacement. / Le Service Kit contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.

[4] Der MCP-Z *Process* Antrieb wird mit passendem Magnet geliefert. Diese Artikel-Nrn. gelten nur für Ersatz-Magnete. / MCP-Z *Process* drive is supplied with the magnet mounted. These part numbers are just for spare magnets / Vous recevez la pompe MCP-Z *Process* avec l'aimant correspondant. Les numéros indiqués sont pour un remplacement.

[5] Für die Pumpenköpfe der Serie 200 empfehlen wir diesen Schlauchnippel zu verwenden. / Use this tubing adaptor for the 200 series pump heads / Pour têtes de pompe de la série 200 nous recommandons d'utiliser ce raccord de tube.

Pumpenköpfe / Pump heads / Têtes de pompe

Cavity Style / à cavité

Pumpenkopf-Spezifikationen siehe Seite 47 / Pump head specifications see page 47 / Specifications de la tête de pompe, c.f. page 47

Pumpenkopf ID Code Pump head ID Code Tête de pompe ID Coed	120	130	Z-140	140 P	140 HC	142	142 HC	150	150 WI
Bestell-Nr. / Order No. No. de commande	MI 0013	MI 0019	MI 0016	MI 0313	MI 0284	MI 0018	MI 0311	MI 0020	MI 0265
Fließrate ml/min max. [1] Flow rate Débit	3840	3840	3840	3840	3840	5640	5640	3840	3840
Fließrate ml/min min. [1] Flow rate Débit	38	38	38	38	38	56	56	38	38
Differenzdruck max. (bar) Differential pressure (psi) Pression différentielle	3.5 50.8	5.2 75.4	3.5 50.8	5.6 81.2	3.5 50.8	3.5 50.8	3.5 50.8	5.2 75.4	5.2 75.4
Zahnradmaterial Gear material Matériaux engrenage	PTFE	PPS	PTFE	PEEK	PTFE	PTFE	PTFE	PPS	Nickel-Carbid
Dichtungen Seals Etanchéités	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE	PTFE
Gehäusematerial Housing material Matériaux caisse	SS316	SS316	SS316	SS316	**) Hastelloy C276	SS316	**) Hastelloy C276	SS316	***) Oberfläche Surface hardened
Systemdruck max. (bar) System pressure (psi) Pression de système	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6	21 304.6
Betriebstemperatur [2] °C Operating temperature °F Température de fonctionnement	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129	-46...+54 -50...+129
Bypass / Internal bypass *) Bypass interne	✔	✔	–	–	–	–	–	–	–
Anschlüsse (Innengewinde) Ports (internal thread) Ports (pas de vis interne)	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT	1/8"–27NPT

*) Information Bypass:
siehe Seite 31 / see page 31 / voir page 31

**) für korrosive Medien
For corrosive media / Pour milieux corrosifs

***) für abrasive Medien
For abrasive media / Pour milieux abrasifs

Zubehör / Accessories / Accessoires

Schlauchnippel /Tubing adaptors / Raccord de tube

i. Ø / i.d. / d.i. - 6 mm [3]	AR 0001	AR 0001	AR 0001	AR 0001	AR 0001-HC	AR 0001	AR 0001-CH	AR 0001	AR 0001
- 3 mm [3]	AR 0002	AR 0002	AR 0002	AR 0002	-	AR 0002	-	AR 0002	AR 0002
- 8 mm [3]	AR 0008	AR 0008	AR 0008	AR 0008	-	AR 0008	-	AR 0008	AR 0008
Service Kit [4]	MI 0041	MI 0182	MI 0041	MI 0321	MI 0318	MI 0043	MI 0319	MI 0182	-
Magnet / Aimant [5]	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138	MI 0138

Mit Zahnradpumpen dürfen keine partikelhaltige Medien gepumpt werden! / Never use a gear pump system for media containing solids! / Ne pas pomper de liquides contenant des particules!

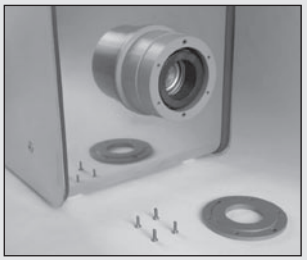
[1] Fließraten ohne Gegendruck / Flow rate without differential pressure / Débit sans pression différentielle

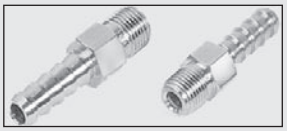
[2] Mit anderen Dichtungen bis 99°C möglich / With other seals up to 99°C possible./ Fonctionnement possible jusqu'à 99°C avec d'autres joints.

[3] Bestellen Sie zu jedem Pumpenkopf 2 Schlauchnippel (für Schläuche mit ID 6.4 mm - separat bestellen). / Each pump head requires 2 tubing adaptors (for tubing ID 6.4 mm [1/4"] - order separately. / Chaque tête de pompe a besoin de deux raccords (pour tubes avec d.i. 6.4 mm - commander séparément).

[4] Der Service Kit beinhaltet sämtliche Teile, falls die Zahnräder oder die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen / The service kit provides all spare parts in case that gears and seals require replacement / Le kit d'entretien contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.

[5] Der MCP-Z *Process* Antrieb wird mit passendem Magnet geliefert. Diese Artikel-Nr. stehen nur für Ersatz-Magnete. / The MCP-Z *Process* drive is supplied with the magnet mounted. These part numbers are just for spare magnets / Vous recevez la pompe MCP-Z *Process* avec l'aimant correspondant. Les numéros indiqués sont pour un remplacement.





Zubehör

Zentrierflansch
für die Zahnradpumpenköpfe Micropump 200 und 201
(siehe Seite 57)
Bestell-Nr. IS 10379

4 Senkkopfschrauben M 2.5 x 8
zu diesen Pumpenköpfen
Bestell-Nr. BN 0187

Rückschlagventil aus PP
(im Lieferumfang enthalten)
➔ sollte immer vertikal eingesetzt werden
Bestell-Nr. SD 0007

Schlauchschelle
(2 Stk. im Lieferumfang enthalten)
Bestell-Nr. BN 1001

Schlauchnippel 01
für alle Zahnrad-Pumpenköpfe
Gewinde 1/8" – 27 NPT männlich
für Schlauch iØ 6 – 7 mm (1/4")
(immer 2 Stk. bestellen)
Bestell-Nr. AR 0001

Druckregelungs-Einheit
(Auf Anfrage)
bestehend aus Warnlicht und Drucksensor (z.B. zum Pumpen gegen einen Filter)

Accessories

Centering flange
for the micropump gear pump heads 200 and 201 (see page 57)
Order No. IS 10379

4 flat-headed screws M 2.5 x 8
Order No. BN 0187

Non-return valve (Polypropylene)
(included with the drive)
➔ should always be mounted in a vertical position
Order No. SD 0007

Tubing clamps
included with the drive (2 pcs.)
Order No. BN 1001

Tubing nipple 01
for all gear pump heads
thread 1/8" – 27 NPT male
for tubing i.d. 6 – 7 mm (1/4")
(always order 2 pcs.)
Order No. AR 0001

Pressure control unit
(On request)
consisting of warning light and pressure sensor (e.g. for pumping through a filter)

Accessoires

Couronne de centrage
pour le montage des têtes de pompe à engrenage 200 et 201 de Micropump (voir page 57)
No de commande IS 10379

4 vis à tête fraisée M 2.5 x 8
No de commande BN 0187

Soupape anti-retour en polypropylène
(comprise dans la livraison)
➔ Doit toujours être introduite verticalement
No de commande SD 0007

Brides pour tubes
(2 pcs. comprises dans la livraison)
No de commande BN 1001

Raccord 01 pour toutes les têtes de pompe à engrenages
Pas de vis 1/8" – 27 NPT mâle
pour tubes d'un diamètre intérieur de 6 – 7 mm (1/4")
(commander toujours 2 pièces)
No de commande AR 0001

Unité de contrôle de pression
(sur demande)
comprend un capteur de pression et une lampe d'alarme (p.ex. pour pomper contre un filtre)

Zubehör

Fußschalter
Bestell-Nr. IS 10039

Dieser Fußschalter dient als Impulsgeber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhrchen, Gläsern, Flaschen usw. eingesetzt wird. Beide Hände bleiben für das Arbeiten mit den Flaschen, usw. frei.

Verbindungskabel
Für Verbindungen zwischen einem PC mit einem 9-poligen Stecker und einer MCP-Z *Process*
Bestell-Nr. AG0013

Service-Kit

Der Service Kit beinhaltet sämtliche Teile, falls die Zahnräder oder die Dichtung(en) ausgewechselt werden müssen.

Bestell-Information:
siehe Pumpenkopf

Accessories

Foot switch
Order No. IS 10039

This foot switch serves as a start/stop device. It is very useful when using the pump as a dispenser for filling tubes, bottles, etc.. Both hands are free for handling the bottles and tubing.

Connecting cable
For connecting an MCP-Z *Process* to a PC via the 9-pin RS232 connector.
Order No. AG0013

Service Kit

The service kit provides all spare parts in case that gears and seals require replacement.

Order-Information:
see pump head

Accessoires

Pédale de commande
No de commande IS 10039

Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et déclencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir des tubes, des flacons, etc. Les deux mains sont ainsi libres pour travailler.

Câble de liaison
Pour les liaisons avec une fiche RS-232 à 9 pôles entre un PC et une MCP-Z *Process*
No de commande AG0013

Kit d'entretien

Le kit d'entretien contient tous les pièces d'usure pour un échange des douilles, joints ou engrenages.

Numméro de commande:
voir tête de pompe

Entsorgung

Bewahren Sie bitte das Verpackungsmaterial bis zum Ablauf der Garantiezeit auf. Danach entsorgen Sie es bitte umweltgerecht und Ihren gesetzlichen Vorschriften entsprechend.
Hat Ihr Gerät eines Tages ausgedient, führen Sie es dem Gesetz entsprechend einer geordneten Entsorgung zu. Kunststoffe und Elektronikteile müssen einer Wiederverwertung zugeführt werden. Erkundigen Sie sich bei ihrer zuständigen Entsorgungsstelle.

Disposal

Please retain packing materials until the product warranty ends. Afterwards please discard packing materials in an environment-friendly manner according to local regulations.
Once the useful life of the product has ended, please ensure proper disposal according to local laws. Plastic and electronic components should be disposed of at a recycling facility. Please refer to local regulations regarding proper disposal.

Mise au rebut

Conserver le matériel d'emballage jusqu'à expiration de la garantie du produit. Par la suite, jeter le matériel d'emballage en respectant l'environnement et les réglementations locales en vigueur. Lorsque la durée de vie utile du produit est dépassée, s'assurer que l'élimination se fait conformément aux lois locales. Déposer les composants électroniques et les plastiques dans un centre de recyclage spécialisé. Respecter les réglementations locales applicables à l'élimination.

Unterhalt

Wir empfehlen, den Pumpenkopf nach jeder Anwendung gründlich mit Wasser durchzuspülen.

Sofern die MCP-Z *Process* bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird, unterliegen lediglich die beweglichen Teile des Pumpenkopfes wie Zahnräder usw. einem gewissen Verschleiß.

Mit dem zum Pumpenkopf passenden Service-Kit können die einer Abnutzung unterworfenen Teile in der Regel vom Anwender selbst bei Bedarf ausgetauscht werden (siehe Seite 51).

Reparaturen

Für Reparaturen senden Sie den Antrieb MCP-Z *Process* an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Ersatzteile

Für Reparaturen, die Sie selb-ständig ausführen wollen (außerhalb der Garantiezeit), erhalten Sie von Ihrer ISMATEC®-Vertretung:

- Ersatzteile
- Stücklisten
- Verdrahtungspläne

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Maintenance

After use, we strongly recommend you to thoroughly flush the pump head with water.

Provided the MCP-Z *Process* is operated properly and in compliance with this manual, the moving parts such as gears, etc. are the only parts that are subject to wear and tear.

The Service Kit corresponding to the individual pump head allows the user to replace the parts that are subject to wear and tear by himself (see page 51).

Repairs

For repairs please send the MCP-Z *Process* drive to your ISMATEC® representative.

Please give information on defect, date of purchase, serial No., and model.

Spare parts

For repairs you intend to carry out by yourself (out of the warranty period) please ask your ISMATEC® distributor for:

- spare parts
- parts lists
- wiring diagrams

Please give information on defect, date of purchase, serial No., and model.

Entretien

Nous recommandons de rincer abondamment la tête de pompe avec de l'eau après chaque utilisation.

Pour autant que l'MCP-Z *Process* ait été utilisée correctement et conformément aux indications contenues dans le présent manuel, les pièces mobiles telles que les engrenages etc., sont les seules pièces à être sujettes à de l'usure.

Le kit d'entretien correspondant à la tête de pompe permet en principe à l'utilisateur de rem-placer lui-même en cas de besoin les pièces soumises à une forte usure (voir page 51).

Réparation

Pour les travaux de réparation veuillez envoyer le moteur MCP-Z *Process* à votre agent ISMATEC® .

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le no de série et le modèle.

Pièces détachées

Pour les travaux de réparation que vous désirez effectuer vous-même (en dehors de la période de garantie), vous pouvez demander à votre revendeur ISMATEC®:

- des pièces détachées
- des listes de pièces
- des schémas de connexion

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le no. de série, le modèle.

Abnehmen der Gehäusehaube

⚠ Um die Dichtigkeit des Gehäuses zu gewährleisten, empfehlen wir, die Pumpe nur für das Ersetzen einer Sicherung oder zum Ändern einer DIP-Switch-Einstellung zu öffnen. Es ist wie folgt vorzugehen:

Demontage der Haube

1. Mit Kreuzschlitzschraubenzieher (Größe 2) auf beiden Seiten je 4 Schrauben lösen und entfernen.
2. Die Haube unten **leicht** spreizen und gleichzeitig vorsichtig nach oben hin abnehmen.

Montage der Haube

1. Vor der Montage der Haube empfiehlt es sich, die Dichtung auf der Kontaktfläche zur Haube etwas einzuölen (z.B. mit Silikonölspray, Best.Nr. SC0179).
   Sollten die beiden Dichtungsenden nicht mehr verbunden sein, sind diese mit Silikon-Dichtungsmasse neu zu verkleben.
2. Die Haube unten leicht spreizen und vorsichtig von oben über die Pumpe schieben. Achten Sie darauf, dass keine Kabel eingeklemmt werden.
3. Die Haube nach unten drücken und die Schrauben von oben nach unten gleichmäßig festziehen.
   Beim Verschrauben der Haube darauf achten, dass die Profildichtung nicht eingeklemmt wird. Sollte dies trotzdem passieren, muss sie zwingend ersetzt werden, da sonst die Dichtigkeit nicht mehr gewährleistet ist.

Removing the casing hood

⚠ In order to maintain the best possible seal of the casing, the pump should only be opened for replacing the fuses or changing the DIP-switches. We recommend you to proceed strictly as follows:

Removing the casing hood

1. Remove the 4 screws with a Phillips screw driver (size 2) on each side of the casing hood.
2. Spread **slightly** the casing hood at the bottom and remove it by carefully pulling it upwards.

Mounting the casing hood

1. Before replacing the casing hood we recommend you to lubricate the sealing on the contact surface (e.g. with silicone oil spray - order No. SC0179).
   In case that the two sealing ends have come apart, they must be stuck together again with Silicone sealing compound.
2. Spread the casing hood slightly at the bottom and push it carefully over the pump. Be careful that no cables are trapped.
3. Press the casing hood downwards and fasten the screws evenly from top to bottom. When tightening the screws, be careful that the profile sealing is not trapped. If the sealing should be damaged, it must be replaced, otherwise the seal may no longer be tight.

Ouverture du boîtier

⚠ Afin de garantir l'étanchéité du boîtier, il est recommandé de n'ouvrir la pompe que pour remplacer un fusible ou modifier le réglage d'un DIP-switch. Procéder de la manière suivante:

Démontage du boîtier:

1. Dévisser les 4 vis sur les deux côtés (avec un tournevis pour vis a fentes en croix (taille 2).
2. Ecarter **légèrement** le bas du capot et le tirer soigneusement vers le haut.

Montage du capot

1. Avant le montage du capot, il est recommandé de graisser un peu le joint d'étanchéité sur la surface de contact du capot (par exemple avec de l'huile de silicone sous forme de spray, comm no SC0179).
   Si les deux joints terminaux d'étanchéité ne devaient plus être liées entre eux, les coller à nouveau avec de la masse d'étanchement au silicone.
2. Ecarter légèrement le bas du capot et placer avec précaution sur la pompe depuis le haut. Veiller à ne pas coincer de câbles.
3. Presser le capot vers le bas et visser les vis régulièrement du haut en bas.
   Lors du vissage du capot, veiller à ne pas coincer le joint d'étanchéité profilé. Si cela devait néanmoins être le cas, ce dernier doit absolument être remplacé afin de garantir l'étanchéité.

Abnehmen der Gehäusehaube

Abdichten der Haube
Wenn die Haube gut sitzt, muss jede Schraube (einzeln!) erneut herausgedreht und mit Silikon-Dichtungsmasse abgedichtet werden. Danach müssen die Schrauben erneut festgezogen werden, wobei die Reihenfolge wiederum gleichmäßig von oben nach unten einzuhalten ist.
➔ Schraube heraus drehen - Loch mit Silikon ausfüllen - Schraube wieder montieren - restliches Silikon mit einem Lappen abwischen. Eventuell mit Aceton nachreinigen.

Removing the casing hood

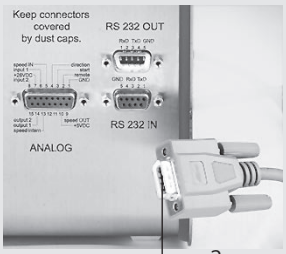
Sealing the casing hood
When the casing hood fits tight, each single screw must be removed again and stopped with silicone sealing compound. Then, the screws must be refastened again evenly from top to bottom.

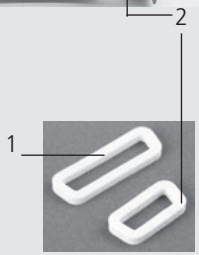
➔ Remove the screw - fill the hole with silicone - fasten the screw again - remove the last bit of silicone with a rag. If necessary clean up with acetone.

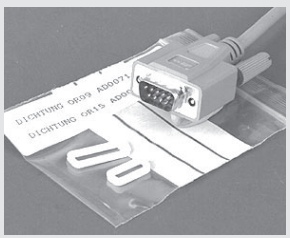
Ouverture du boîtier

Etanchement du capot
Lorsque le capot est bien en place, chaque vis (une à une) doit être dévissée séparément et enduite de masse d'étanchement au silicone. Les vis doivent ensuite être revissées en respectant l'ordre de dévissage.

➔ Tourner légèrement la vis - remplir le trou de silicone - revisser la vis, nettoyer le silicone restant avec un chiffon. Nettoyer éventuellement avec de l'acétone.







Stecker-Abdichtung

Muss im Schnittstellenbetrieb der **Schutzgrad IP-65** eingehalten werden, so sind die standardmäßig mitgelieferten Dichtungen in die männlichen Stecker der entsprechenden Anschlusskabel einzusetzten.

➔ Die Schnittstelle »RS232 OUT« (männlich) ist bereits mit einer Dichtung ausgestattet.

1 Dichtung für Stecker (15-polig, männlich) zu Analog-Schnittstelle (weiblich)
Ersatzteil-Nr. AD0069

2 Dichtung für Stecker (9-polig, männlich) zu RS232-IN Schnittstelle (weiblich)
Ersatzteil-Nr. AD0071

⚠ Die Wahl eines Schnittstellen-Kabels mit entsprechendem Schutzgrad (dichte, z. B. vergossene Stecker) liegt im Verantwortungsbereich des Benutzers.

Plug gaskets

If the interface ports are used under **IP-65 conditions**, the originally supplied gaskets must be inserted into the male plugs of the corresponding connecting cables.

➔ The interface »RS232 OUT« (male) is already equipped with a gasket.

1 Gasket for plug (15 pin, male) for analog interface (female)
Spare part No. AD0069

2 Gasket for plug (9 pin, male) for RS232-IN interface (female)
Spare part No. AD0071

⚠ Choosing the correct interface cable (sealed plug, e.g. moulded plug) according to the IP-rating used, is entirely the user's responsibility.

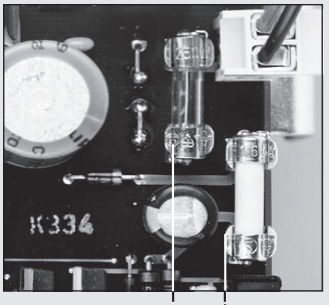
Etanchéité de la prise

Si le degré de **protection IP-65** doit être respecté en exploitation par interface, les joints d'étanchéité livrés en série doivent être introduits dans les prises mâles des câbles de connexion correspondants.

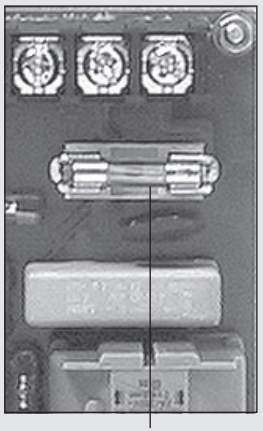
➔ L'interface »RS232 OUT« (mâle) est déjà munie d'un joint d'étanchéité.

1. Etanchéité pour prise (à 15 pôles, mâle) pour interface analogique (femelle)
No. de pièce de rechange AD0069
2. Etanchéité pour prise (à 9 pôles, mâle) pour interface RS232-IN (femelle)
No. de pièce de rechange AD0071

⚠ Le choix d'un câble d'interface avec degré de protection adéquat (fiche étanche, p.e. vulcanisée) relève de la responsabilité de l'utilisateur.



Steuerprint
Control board
Panneau de commande



Netzteilprint
Power supply print
Panneau réseau

Auswechseln der Sicherungen

Die Sicherungen sind auf dem Steuerprint (oben) und auf dem Netzteilprint (unten) wie nebenstehend abgebildet angebracht.

Absicherung Steuerprint
a 4.0 A, träge
b 1.6 A, flink

Absicherung Netzteil
c 4.0 A, träge

⚠ Pumpe ausschalten, Netzstecker ausziehen.

⚠ Gehäusehaube abnehmen. Für die Demontage und Montage der Gehäusehaube siehe Seite 53 – 54.

Changing the fuses

The fuses are fixed to the control board (above) and the power supply print (below) as illustrated opposite.

Fuse rating on control board
a 4.0 A, slow-blow
b 1.6 A, fast-blow

Fuse rating power supply
c 4.0 A, slow-blow

⚠ Switch the pump off, pull out the mains plug.

⚠ Remove the casing hood. For removing and remounting the casing hood, please refer to pages 53 and 54.

Remplacement des fusibles

Les fusibles sont fixés sur le tableau de commande (dessus) et sur le tableau réseau (dessous) conformément à la photo ci-contre.

Type de fusibles carte de comande
a 4.0 A, à action retardée
b 1.6 A, à action rapide

Type de fusibles carte d'alimentation
c 4.0 A, à action retardée

⚠ Eteindre la pompe, extraire les prises réseau

⚠ Enlever le capot du boîtier. Pour le démontage et le montage du capot, voir pages 53 – 54.

⚠ Hinweis

Beachten Sie ebenfalls unsere Garantie- und allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bitte setzen Sie sich bei Fragen oder Unklarheiten mit Ihrer lokalen ISMATEC®-Vertretung in Verbindung.

⚠ Please note

We also recommend you to observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

In case of any queries, please contact your local ISMATEC® representative.

⚠ Remarque

Veuillez lire également nos conditions de garantie, nos conditions générales de vente ainsi que nos conditions de livraison.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Technische Daten

Antrieb
Motortyp DC-Motor
Drehzahlbereich 60 – 6000 min^{-1}
digital einstellbar in Schritten von 1 min^{-1}

Differenzdruck
max. 6 bar, je nach Pumpenkopf, siehe Seite 31

Extern ansteuerbar
über RS232- und Analog-Schnittstelle (siehe Seite 33 – 37)

Netzanschluss
85 – 264 V_{AC} / 47 – 60 Hz

Absicherung Steuerprint
1.6 A, flink
4.0 A, träge

Absicherung Netzteil
4.0 A, träge

Leistungsaufnahme
max. 150 W

Schutzgrad
IP 65

Betriebsbedingungen
Temperatur +5 bis +40°C
Rel. Feuchtigkeit max. 80%
bei normalen Laborbedingungen

Maße/Gewicht (Antrieb)
TxBxH 260x160x262 mm
Gewicht 6.9 kg

CE-Konformität
geprüft nach:
EN 61326-1 / EN 61010-1

Technical specifications

Drive
Motor type DC-Motor
Speed range 60 – 6000 rpm
digitally adjustable in steps of 1 rpm

Differential pressure
max. 6 bar (87 psi) depending on pump head (page 31)

Remote control
via RS232 and analog interface (pages 33 and 37)

Mains connection
85 – 264 V_{AC} / 47 – 60 Hz

Fuse rating on control board
1.6 A, fast-blow
4.0 A, slow-blow

Fuse rating power supply
4.0 A, slow-blow

Power consumption
max. 150 W

Protection rating
IP 65

Operating conditions
Temperature 41°F to 104°F
Rel. humidity max. 80%
at normal environmental conditions

Dimensions/Weight (Drive)
DxWxH 10¼"x 6⅓"x 10⅓"
Weight 16 lb

CE-compatibility
proved according to:
EN 61326-1 / EN 61010-1

Spécifications techniques

Moteur
Type de moteur moteur CC
Vitesse 60 – 6000 t/min
réglable digitalement par pas de 1 t/min

Pression différentielle
max. 6 bar, selon tête de pompe (voir page 31)

Télécommande
via interface RS232 et analogique (voir page 33 – 37)

Connexion au réseau
85 – 264 V_{AC} / 47 – 60 Hz
Type de fusibles carte de comande
1.6 A, à action rapide
4.0 A, à action retardée
Type de fusibles carte d'alimentation
4.0 A, à action retardée

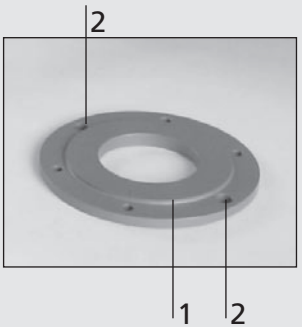
Consommation de courant
max. 150 W

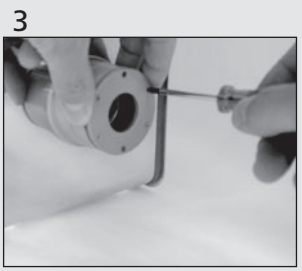
Classe de protection
IP 65

Conditions d'utilisation
Température de +5 à +40°C
Humidité relative au max. 80 %
sous des conditions environnementales normales

Dimensions/Poids (Moteur)
PxLaxH 260x160x262 mm
Poids 6.9 kg

Compatibilité CE
conformément à:
EN 61326-1 / EN 61010-1





Zentrierflansch

Der Zentrierflansch passt auf den MCP-Z Antrieb. Er wird ausschließlich für Micropump Pumpenköpfe Series 200 und 201 verwendet und vereinfacht deren exakte Montage.

Zubehör:

a 4 Senkkopfschrauben M 2,5 x 8 BN0187
b 1 Zentrierflansch IS10379

Montage:

1. Stellen Sie sicher, dass der ringförmige Antriebsmagnet (c) montiert ist.

2. Setzen Sie den Zentrierflansch so auf, dass
   – seine ringförmige Stufe (1) genau in den Antrieb hineinpasst,
   – die zwei gerade gebohrten Löcher (2) oben und unten liegen.

   ➔ Beim Befestigen des Flansches achten Sie darauf, dass keine der vier Senkkopf-Schrauben übersteht.

3. Nun kann der Zahnradkopf wie gewohnt mit zwei Schrauben befestigt werden.

Centering flange

The centering flange fits onto MCP-Z drive. It is only required for the Micropump 200 and 201 pump head series where it facilitates their precise mounting.

Accessories:

a 4 flat-headed screws M 2,5 x 8 BN0187
b 1 centering flange IS10379

Mounting instructions:

1. Please ensure that the circular drive magnet (c) is correctly mounted.

2. When mounting the centering flange, make sure that
   – its elevated inner ring (1) exactly fits into the drive flange, and
   – the two straight holes (2) are placed in a vertical position at the top and the bottom

   ➔ When screwing the centering flange onto the drive, make certain that none of the four flat-headed screws protrude.

3. You can now proceed with mounting the gear pump head with the two screws in the usual way.

Couronne de centrage

La couronne de centrage s'adapte sur le moteur MCP-Z. Elle n'est nécessaire que pour la série de têtes de pompe 200 et 201 de Micropump, où elle assure un montage précis.

Accessoires:

a 4 vis à tête fraisée M 2,5 x 8 BN0187
b 1 couronne de centrage IS10379

Instructions de montage:

1. Assurez-vous que l'aimant circulaire d'entraînement (c) soit correctement monté.

2. Lors du montage de la couronne de centrage, assurez-vous que
   – l'anneau intérieur surélevé (1) s'ajuste exactement dans la couronne du moteur, et que
   – les deux trous (2) sans facettes soient placés verticalement, en haut et en bas de la couronne.

   ➔ Lors de la fixation de la couronne sur le moteur, assurez-vous qu'aucune des vis à tête fraisée ne dépasse.

3. Vous pouvez maintenant procéder au montage de la tête de pompe à engrenage comme habituellement avec deux vis.

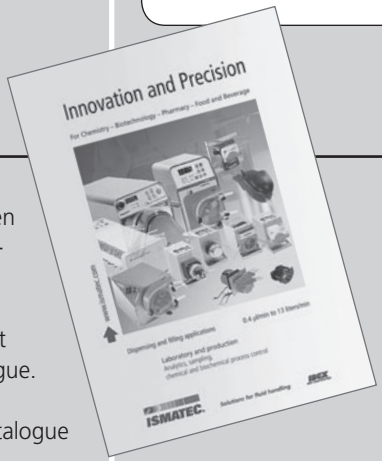
ISO 9001 SCES 003

ISMATEC® **Vertretung/Representative/Représentation**

ISMATEC SA
Labortechnik - Analytik
IDEX Health & Science

Feldeggstrasse 6
CH-8152 Glattbrugg
Switzerland

Phone +41 (0)44 874 94 94
Fax +41 (0)44 810 52 92
sales.ismatec@idexcorp.com
www.ismatec.com



Verlangen Sie den neuen ISMATEC-Katalog.

Ask for the latest ISMATEC catalogue.

Demandez le catalogue ISMATEC actuel.

ISMATEC
Laboratoriumstechnik GmbH
IDEX Health & Science

Futtererstraße 16
D-97877 Wertheim-Mondfeld
Germany

Phone +49 (0) 93 77 / 92 03-0
Fax +49 (0) 93 77 / 13 88
office.ismatec@idexcorp.com

ISMATEC®

IDEX HEALTH & SCIENCE

ISMATEC® - Ihr kompetenter Partner für anspruchsvolle Pump- und Dosieraufgaben.

ISMATEC® - Your competent partner for demanding metering and dispensing applications.

ISMATEC® - Votre partenaire compétent pour toutes les applications de refoulement et de dosage exigeantes.